I s t r u z i o n i   d i   m o n t a g g i o   e   m a n u t e n z i o n e .

ROTEX GasSolarUnit: caldaia a gas a condensazione con accumulatore solare

CE 0085 BM0065

Modello	Potenza modulante
ROTEX GSU 528	5 – 27 kW

It

Numero di produzione

Cliente

Indice

Premessa

ROTEX Gas SolarUnit è una caldaia completa di accumulatore di acqua calda sanitaria. Tutte le funzioni di riscaldamento sono gestite da un microprocessore elettronico. Per ottimizzare il comfort del riscaldamento con GasSolarUnit è disponibile un termostato ambiente digitale (ROTEX RS 30, codice 15 70 12).
In abbinamento a questa sonda ambiente si possono utilizzare moduli di miscelazione (ROTEX MAB codice 15 70 13) per la regolazione di circuiti miscelati.
Tutti i parametri per un funzionamento ottimale sono già impostati dall'azienda produttrice. Le possibilità ed i modi di adattamento del riscaldamento alle esigenze individuali sono descritti nel presente manuale.
L'accumulatore di ROTEX GasSolarUnit è predisposto per l'integrazione solare.
Aggiungendo pochi componenti è facile inserire un sistema Solaris per la produzione di acqua calda sanitaria e l'integrazione del riscaldamento. Il vostro installatore qualificato vi darà tutte le informazioni necessarie.

Norme di sicurezza e garanzia

Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'impianto di riscaldamento **spegnere l'interruttore principale**.

I lavori sull'impianto di riscaldamento devono essere eseguiti esclusivamente **da personale specializzato** (installatori). Rispettare le norme di sicurezza

Devono essere **rispettate** assolutamente le **distanze minime** da muri ed altri oggetti indicate nel **capitolo I**.

All'atto della prima accensione deve essere **controllato** il corretto posizionamento della **sonda di temperatura e del termostato di sicurezza**.

Prima del **collegamento alla corrente elettrica** verificare il voltaggio (230 V 50 Hz).

L'impianto di riscaldamento può essere realizzato a **vaso aperto** o a **vaso chiuso** nel rispetto delle **norme vigenti**.

La **valvola di sicurezza** deve corrispondere alle norme. La **canna fumaria** deve essere dimensionata alla **massima resa termica nominale** di GasSolarUnit.

Per **impianti a vaso chiuso**, sulla mandata va installata una **valvola di sicurezza** non intercettabile.

Durante l'installazione di impianti di riscaldamento a gas devono essere rispettate le norme e le disposizioni dell'ente preposto all'erogazione del gas.

Eseguire il collegamento del sanitario seguendo le norme **DIN 1988**. La pressione sui collegamenti non deve superare i 6 bar.

Il solaio sul quale viene posizionato ROTEX GasSolarUnit deve avere una capacita di carico di **almeno 1050 kg/m²** più una sufficiente tolleranza.

La pressione del gas deve essere fra 5 e 55 mbar.

L'**installazione elettrica** deve essere eseguita da personale abilitato nel rispetto delle **disposizioni dell'ente per l'erogazione di elettricità** competente e delle norme vigenti.

Devono essere utilizzati esclusivamente sistemi per gas di scarico omologati per l'uso con bruciatori premiscelati.

I dati riportati sulla targhetta della caldaia devono essere confrontati con i **dati sul gas** forniti dall'**ente per l'erogazione del gas** competente.
Le piombature non devono essere tolte né danneggiate.

I materiali ROTEX sono garantiti da difetti o errori di fabbricazioni alle seguenti condizioni:

Disposizioni generiche di garanzia

Durante il periodo della garanzia ROTEX si impegna a fare riparare gratuitamente l'oggetto da un incaricato.
ROTEX si riserva il diritto di sostituire l'apparecchio. La garanzia vale soltanto nel caso in cui l'apparecchio sia stato installato correttamente da una ditta specializzata.
È necessario compilare e rispedire il modulo di installazione e istruzioni.

Termini di garanzia
Il periodo di garanzia decorre dal giorno dell'installazione (data fattura della ditta di installazione), al massimo 6 mesi dopo la data di produzione (data fattura). Non si prolunga il periodo di garanzia in caso di riparazione o sostituzione dell'apparecchio.

Periodo di garanzia: 2 anni

Esclusione dalla garanzia
Manipolazioni e modifiche non autorizzate dell'apparecchio escludono dal diritto alla garanzia.
Modifiche dei parametri di funzionamento, eseguite senza approvazione di ROTEX, possono inficiare il funzionamento dell'apparecchiatura stessa facendo decadere la garanzia.
Sono esclusi dalla garanzia anche danni derivanti dalla spedizione e dal trasporto. In particolare la garanzia esclude costi derivanti dal montaggio o dallo smontaggio dell'apparecchio.
Tutti i costi successivi, in particolare i diritti di risarcimento danni, sono esclusi.
Non esistono diritti di garanzia per accessori di consumo (secondo la definizione del produttore) come ad esempio lampadine, interruttori, tubi di scarico.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

per il sistema integrato a condensazione ROTEX GasSolarUnit

ROTEX GmbH, dichiara l'assunzione di responsabilità per la conformità dei prodotti :

Prodotto	Codice
ROTEX GasSolarUnit	15 70 01
ROTEX GasSolarUnit GPL	15 70 02
con le seguenti direttive europee:	
89/336/EWG	Compatibilità elettromagnetica
89/392/EWG	Direttiva CE per gli apparecchi a gas
73/23/EWG	Direttiva CE sulle basse tensioni
92/42/EWG	Direttiva CE sul grado di rendimento

La conformità dell'apparecchio alle disposizioni delle direttive è certificata dal rispetto delle norme seguenti: DIN 4702-1; DIN EN 303-1; DIN EN 483; DIN EN 677; VDE 0722; DIN VDE 0116; EN 55104; EN 61000-4-2; EN 61000-4-4; ENV 50142; ENV 50141; DIN EN 6100-4-11; EN 55014; DIN VDE 0875-14; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3.

CE

Güglingen, 1.8.2001 Dr. Ing. Franz Grammling

Capitolo 0: descrizione dei componenti

I numeri a fianco corrispondono alle descrizioni riportate nelle due pagine seguenti

- 1 Coperchio isolante
- 1.1 Viti di fissaggio coperchio
- 2 Regolazione elettronica
- 3 Morsettiera (vedi fig. 0.3.1)
- 4 Quadro di comando
- 5 Pompa di circolazione
- 6 Valvola a tre vie
- 7 Manometro riscaldamento
- 8 Indicatore di livello accumulatore
- 9-11 Rubinetto a sfera di carico/scarico ½ "
- 12 Mandata riscaldamento 1" femmina
- 13 Ritorno riscaldamento 1" femmina
- 14-15 Valvola a sfera d'intercettazione
- 16 Mandata solare bocchettone 1"
- 17 Ritorno solare filettatura trapezoidale
- 18 Sifone condensa
- 19 Foro d'ispezione condensa
- 20 Scarico condensa
- 21 Bruciatore modulante a gas
- 22 Entrata acqua fredda ¾" femmina
- 23 Uscita acqua calda ¾" femmina
- 24 Accumulatore
- 25 Raccordo per vaso di espansione ½" femmina
- 26 Valvola di sicurezza - raccordo per tubo di scarico ¾" femmina

Fig. 0.1.1: componenti GasSolarUnit

numeri che precedono i seguenti paragrafi si riferiscono alla **figura 0.1.1** di pagina 4.

1 Coperchio
Durante il funzionamento tenere sempre il coperchio montato. Il coperchio, fissato con 2 viti (vedi 1.1) sul coperchio dell'accumulatore, deve essere sempre montato durante il funzionamento. Pulire con acqua tiepida utilizzando detergenti privi di solventi e un panno morbido. Non usare sostanze abrasive ne solventi. Togliere solo per lavori di manutenzione (**capitolo 3**)

2 Regolazione elettronica
La centralina contiene la regolazione elettronica e tutte le uscite (**capitolo 2**).

3 Morsettiera
Tutti i collegamenti esterni vanno effettuati sulla morsettiera. Durante il funzionamento i morsetti contrassegnati dai colori nero (3 vie, rete), marrone (2 vie, termostato ambiente, abbassamento notturno) e rosso (2 vie, sonda esterna) devono essere sempre collegati. Il morsetto verde (2 vie, termostato ambiente) va collegato solo se si utilizza il termostato ambiente RS 30.

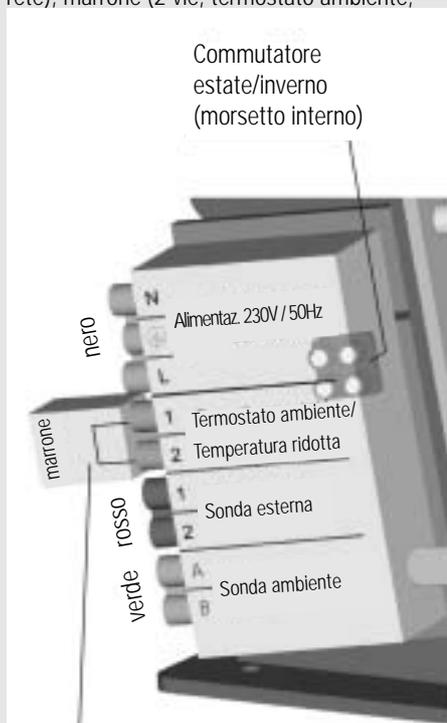
Commutatore estate/inverno (morsetto interno)
nero
N
Alimentaz. 230V / 50Hz
L
marrone
1 Termostato ambiente/
2 Temperatura ridotta
rosso
1
2 Sonda esterna
verde
A
B Sonda ambiente

Attenzione: lo spinotto con ponticello deve essere sempre installato.
Il ponticello va smontato quando si collega un commutatore giorno/notte (ad es. un orologio programmatore).

Fig. 0.3.1: collegamenti della morsettiera

4 Quadro di comando
Quadro di comando centrale per la regolazione delle funzioni e dei parametri di funzionamento, vedi descrizione **capitolo 2.2.3**.

5 Pompa di circolazione
Circolatore autosfiatante per riscaldamento e carico bollitore. Il tappo a vite sopra la valvola di sfiato automatica (**fig. 0.5.1**) deve essere aperto.

Fig. 0.5.1: posizione di riempimento della valvola a tre vie

6 Valvola a tre vie
La valvola a tre vie serve alla commutazione fra riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.
In caso di **nuovo riempimento** o reintegro dell'impianto di riscaldamento la valvola a tre vie deve essere regolata sulla posizione intermedia. La valvola a 3 vie serve per la commutazione fra la funzione riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria. Alla consegna il connettore elettrico è staccato e la valvola posizionata manualmente in posizione intermedia (vedi fig. 0.6.1) per permettere il perfetto riempimento dei circuiti. Dopo aver riempito i circuiti bisogna allacciare il connettore alla valvola.

Nota bene: manovrare solo con valvola staccata dalla rete elettrica. La valvola si sblocca automaticamente quando è nuovamente alimentata.

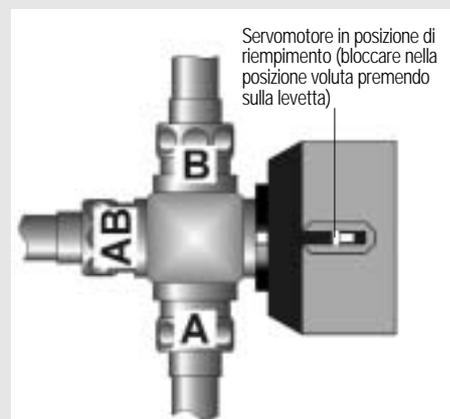



Fig. 0.6.1: posizione di riempimento della valvola a tre vie

7 Manometro riscaldamento
Manometro per il controllo della pressione nell'impianto. Valore corretto fra 1,5 e 2 bar. Se la pressione è inferiore aggiungere acqua all'impianto (**vedi descrizioni 9,10,11**).

8 Indicatore di livello accumulatore
Quando l'acqua è fredda (<25°C) l'indicatore di livello deve segnare il minimo ("min") e non deve superare il massimo ("max") quando l'acqua è calda (> 55°C): pericolo di fuoriuscita dell'acqua. In caso di livello troppo basso aggiungere acqua. (**vedi descrizioni 9,10,11**)

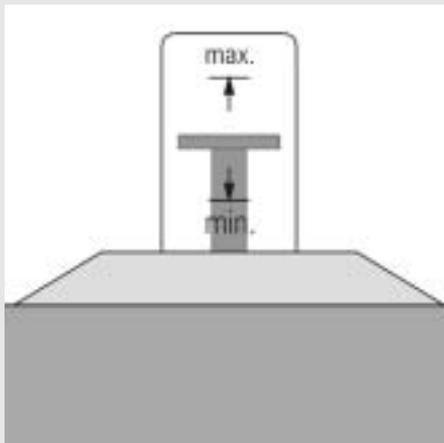



Fig. 0.8.1: indicatore di livello

9,10,11 Rubinetti per carico e scarico dell'acqua
- Reintegrazione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento (in caso di pressione troppo bassa): collegare il tubo in dotazione al rubinetto 1 (**entrata acqua fredda, pos. 9**) e al rubinetto 2 (**mandata riscaldamento, pos.10**) e portare la pressione a 1,5 - 2,0 bar.

- Reintegro dell'accumulatore: collegare il tubo in dotazione al rubinetto 11 (**entrata acqua fredda, pos.9**) e al rubinetto 3 (**mandata solare, pos. 11**) e aggiungere acqua prestando attenzione all'indicatore di livello (**vedi "8"**).

12,13,14,15 Mandata (12) e ritorno (13) riscaldamento con valvole d'intercettazione 14 e 15
Durante il funzionamento le valvole d'intercettazione devono essere aperte (leva in posizione verticale). Le valvole vanno chiuse solo per effettuare lavori sull'impianto (leva in posizione orizzontale).

16,17 Mandata e ritorno solare
Servono per collegare un sistema solare per la produzione di acqua calda sanitaria e l'integrazione del riscaldamento.

18,19,20 Sifone per la condensa, troppo pieno e scarico condensa
Scarico per le condense prodotte durante la combustione (tecnologia della condensazione). Durante il funzionamento lo scarico delle condense deve essere sempre libero. Il tubo di scarico delle condense deve essere in ogni suo punto più in basso della valvola di troppo pieno (**vedi fig. 0.1.1 pos. 19**). È buona norma pulire lo scarico condense una volta all'anno staccando il sifone con il tubo di scarico dal raccordo, svitare il coperchio inferiore del sifone sopra una vasca di raccolta e raccogliere le condense con eventuali depositi, verificare lo stato dello scarico e se necessario pulire sciacquando con acqua calda. Durante il funzionamento il sifone deve essere sempre pieno d'acqua (o condensa) per cui dopo il controllo o la pulizia va riempito con acqua.

21 Bruciatore modulante a gas
Lavori di pulizia e manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato. Descrizione vedi capitolo 4.1.

22 Entrata acqua fredda
I collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme di sicurezza e la pressione massima sul sanitario non deve superare i 6 bar. Qualora la pressione di rete Fosse superiore è indispensabile l'installazione di un riduttore di pressione. Il ricircolo può essere collegato a monte dell'ingresso acqua fredda avendo cura di installare una valvola di ritegno (**vedi fig. 4.3.1**).

23 Uscita acqua calda
Qualora sia installato un impianto solare o comunque si preveda di superare la temperatura
di esercizio di 60°C è indispensabile installare un miscelatore termostatico antiscottatura (vedi **fig. 4.3.1**). Questa apparecchiature è comunque consigliata per un utilizzo ottimale di GasSolarUnit.

24 Accumulatore
Costruito in materiale sintetico a doppia parete con isolamento termico in poliuretano espanso, capacità accumulo 500 l. All'interno è posizionato uno scambiatore sintetico per la produzione di acqua calda sanitaria ed una caldaia a gas a condensazione. Per un corretto funzionamento l'accumulatore deve essere riempito d'acqua (**vedi 8 - 11**) seguendo le istruzioni per il riempimento (**capitolo 1.5**)

25 Collegamento vaso di espansione
Nel punto indicato nello schema o in un altro punto dell'impianto che non possa essere intercettato o escluso va collegato un vaso d'espansione di dimensioni idonee in funzione del contenuto d'acqua dell'impianto.

26 Valvola di sicurezza
GasSolarUnit è dotato di valvola di sicurezza (3,0 bar) alla quale va collegato un tubo per ricondurre le eventuali perdite allo scarico condensa che sia non intercettabile e facilmente ispezionabile.

Capitolo I: montaggio ed installazione

1.1 Consegna

ROTEX GasSolarUnit è fornito su un bancale trasportabile con ogni tipo di carrello elevatore. Alla consegna ROTEX GasSolarUnit è dotato di pompa di circolazione, valvola a tre vie e gruppo di sicurezza. Tutti i raccordi sono facilmente accessibili.

1.2 Possibilità di installazione

GasSolarUnit è predisposto per il funzionamento indipendente dall'aria circostante con un sistema di adduzione aria/scarico fumi concentrico (diametro 80/125mm) per caldaie a condensazione.
I gas di scarico di ROTEX GasSolarUnit possono essere espulsi in quattro modi differenti (**vedi fig. 1.2.2**).

Possibilità di installazione 4
La caldaia viene collegata con il **Set H** o **K** (**vedi fig. 1.4.1.1 fino a 1.4.1.3**) al sistema di scarico per muro esterno **Set G**.
Questo sistema prevede l'uscita a muro e poi la conduzione verticale sulla parete esterna fin sopra il tetto. L'uscita dei fumi deve superare il tetto di almeno 40 cm. All'esterno l'intercapedine fra tubo interno e tubo esterno serve oltre all'adduzione dell'aria comburente anche da isolante termico.

Possibilità di installazione 5
La caldaia è installata direttamente nel sottotetto. L'adduzione dell'aria comburente e lo scarico dei fumi avviene attraverso un tubo concentrico. Nel tubo interno scorrono i gas di scarico mentre l'aria è aspirata attraverso l'intercapedine fra tubo interno e tubo esterno. L'uscita fumi deve superare il tetto di almeno 40 cm. Utilizzare un **set di collegamento L (vedi fig. 1.4.1.3)**

Possibilità di installazione 6
Come la possibilità 5 con la differenza che il tubo di scarico attraversa il piano sottotetto. In questa zona il tubo concentrico protetto da un tubo metallico con sufficiente barriera antifuoco oppure da un camino in muratura. (**pos. 4 in fig. 1.2.3**)
ROTEX GasSolarUnit può funzionare anche in modo **dipendente dall'aria circostante**. In questo caso va collegato soltanto il tubo interno del tubo concentrico di GasSolarUnit al sistema di scarico fumi (raccordo da 80 mm). La caldaia aspira l'aria dall'ambiente attraverso l'intercapedine fra tubo esterno e interno.
Nota bene: con questo tipo di installazione l'ambiente in cui si trova la caldaia deve essere dotato di un'apertura per l'aerazione di almeno 150 cm² di diametro.

Note generiche sul sistema di scarico fumi:
- Per l'installazione seguire le norme UNI 7129
- Raccomandiamo l'uso di sistemi di collegamento ROTEX in quanto dotati di guarnizioni resistenti alle condense acide.
- Le tubazioni di scarico gas devono rispondere ai seguenti requisiti minimi:
  - essere certificate per scarico fumi
  - essere certificate per temperature fino a 120 °C
  - essere idonee per impianti in pressione e insensibili alla condensa.

La pressione massima dei fumi è di 200 Pa. La contropendenza del tubo di scarico deve essere del 3% circa. La portata fumi del sistema di scarico dipende dalla potenza del bruciatore (**vedi fig. 1.2.1 o tabella 4.1**).

Altezze massime dei tubi di scarico fumi in m:

Tipo d'installazione	ROTEX GSU / ø 80
1	22
4	22
5	22
6	22

Tabella 1.2.1: altezza massima utile dei tubi di scarico fumi.

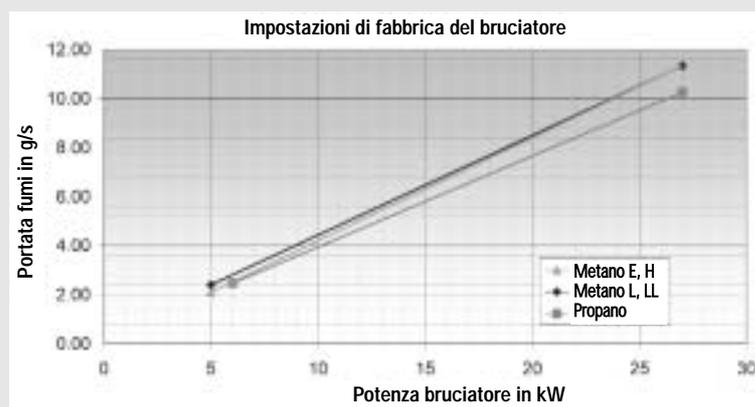



Fig. 1.2.1: portata fumi/potenza bruciatore di ROTEX GasSolarUnit

Sistema di scarico

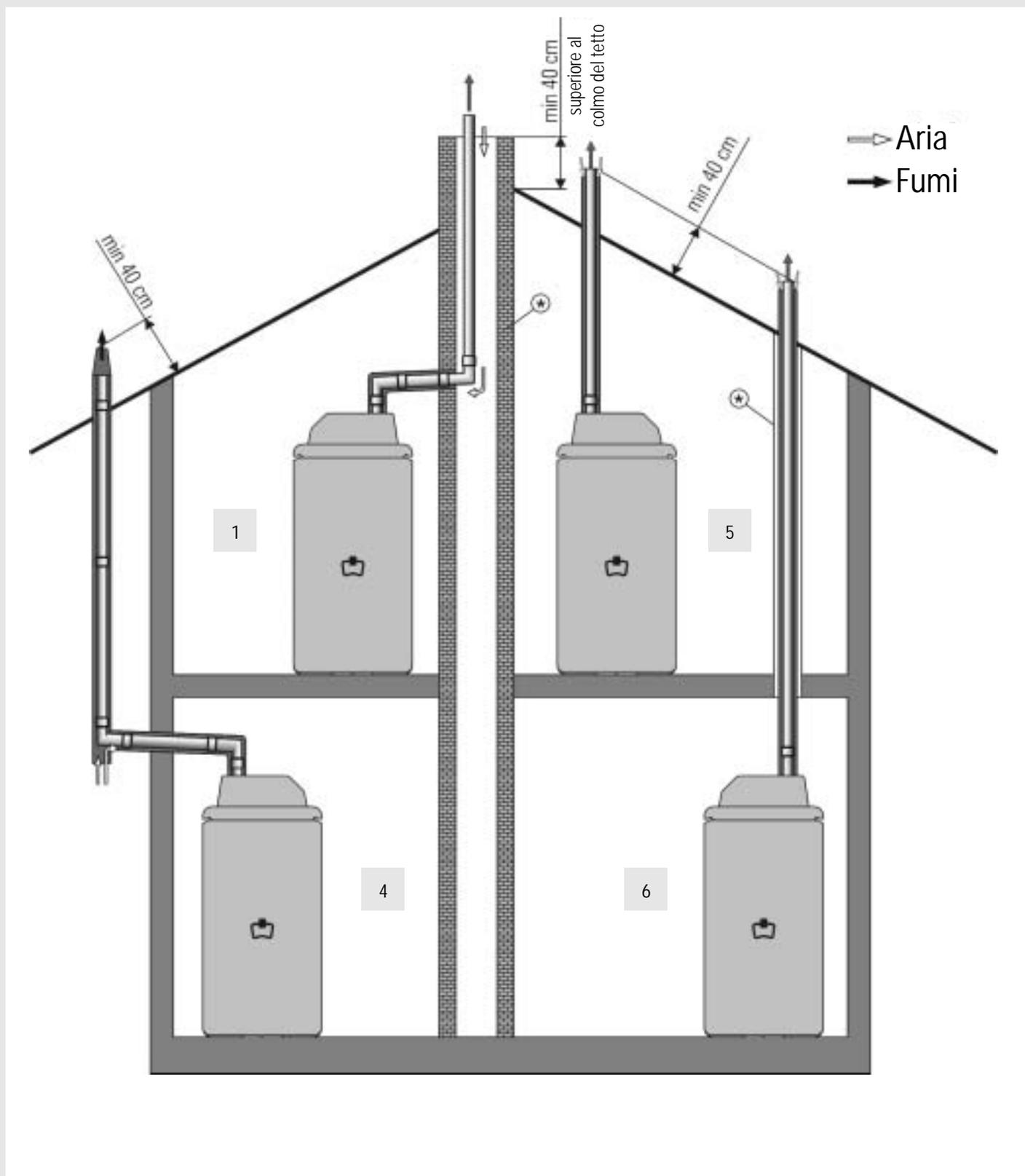



Fig. 1.2.2: possibilità di installazione di ROTEX GasSolarUnit

1.3 Installazione

Dopo avere tolto l'imballo ROTEX GasSolarUnit può essere posizionato nell'ambiente preposto all'installazione avendo cura di appoggiarlo su una superficie piana e solida. Tutti i collegamenti devono essere effettuati in modo da permettere la rimozione del guscio che ricopre la parte alta di GasSolarUnit (**fig. 0.1.1 pos.1**).
Il collegamento di GasSolarUnit al camino può essere effettuato nei seguenti modi: direttamente con collegamento posteriore (**fig. 1.3.1**) (set H: PPD-H, codice 15 50 79.08), con collegamento laterale (**fig. 1.3.2**) (Set K: PPD-K Codice-Nr. 15 50 79.09) oppure con scarico diretto al tetto (set L: PPD-L, codice 15 50 79.10).
Ulteriori dettagli e dimensioni dei raccordi sono elencati a pagina 10 paragrafo 1.4.1 relativo a collegamento scarico fumi e adduzione aria comburente.
Dalle **figure 1.3.1 e 1.3.2** si possono rilevare le misure necessarie per l'installazione.

Attenzione: tenere presente che la base d'appoggio di ROTEX GasSolarUnit deve avere una capacità di carico di almeno 1050 kg/m² e sufficiente tolleranza.

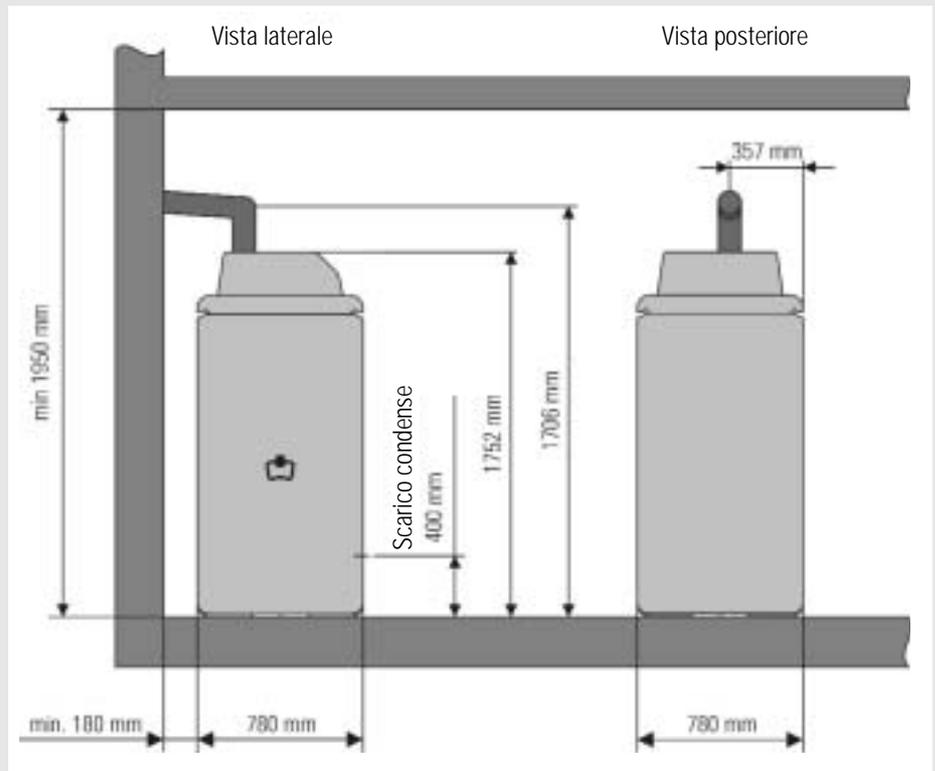



Fig. 1.3.1: dimensioni raccordi per lo scarico fumi posteriore

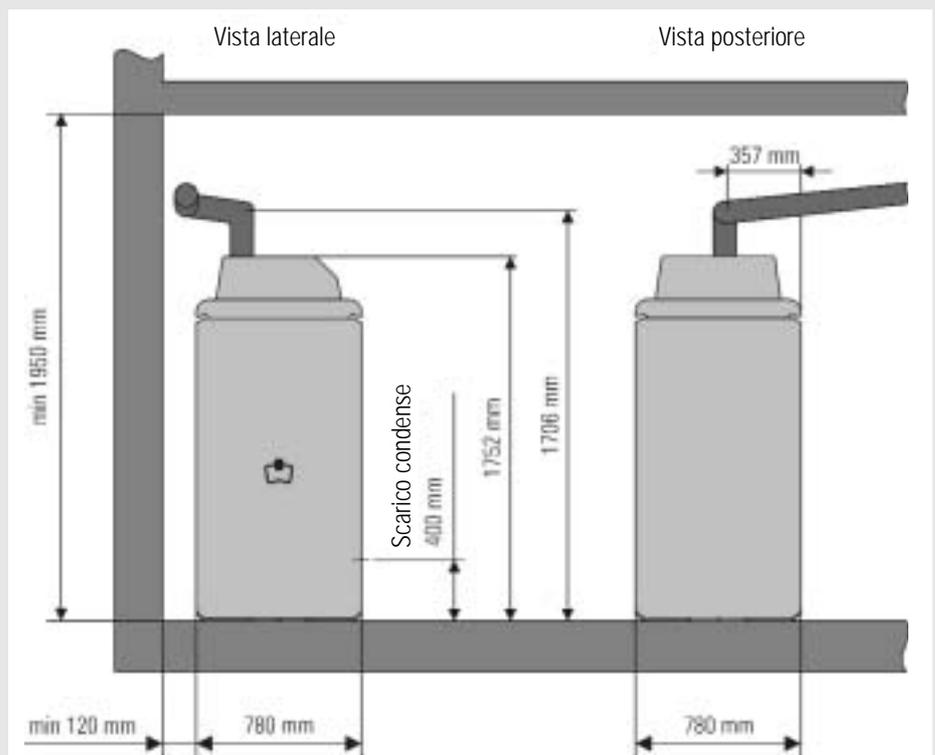



Fig. 1.3.2: dimensioni raccordi per lo scarico fumi laterale

Set di adduzione aria/scarico fumi

1.4 Collegamenti

1.4.1 Collegamento scarico fumi e adduzione aria

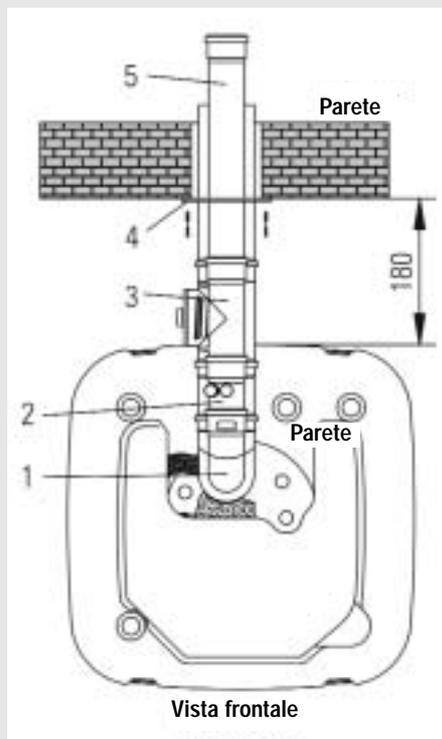
ROTEX GasSolarUnit deve essere collegato al sistema di scarico sullo stesso piano dell'installazione.
Il sistema di scarico concentrico (diametri **125** e **80** mm) è dotato di guarnizioni resistenti agli acidi. ROTEX GasSolarUnit può essere collegato a tutti i sistemi di scarico resistenti all'umidità e alla pressione del tipo B (omologati fino a 120°C).
(Sistema con numero di omologazione DIBT)

Collegamento scarico fumi posteriore

Il set di collegamento LAS* Set H permette il collegamento dello scarico fumi posteriore in modo semplice e veloce.
Il set H (codice 15 50 79.08) è composto dai seguenti elementi (vedi **fig. 1.4.1.1**):

Set H:
Codice N° 155079.08

1	PP-LAS-gomito 87°	ø 80/125
2	PP-LAS-tronchetto di misurazione	ø 80/125
3	PP-LAS-TEE-universale dritto con portello d'ispezione	ø 80/125
4	Rosetta metallica bianca	ø 125
5	PP-LAS-tubo concentrico passamuro	ø 80/125

*LAS = Sistema concentrico di adduzione aria/scarico fumi.

1.4.1.1: collegamento scarico fumi posteriore(vista dall'alto)

Collegamento scarico fumi laterale

Per il collegamento scarico fumi laterale di ROTEX GasSolarUnit è necessario l'utilizzo del set LAS Set K composto dai seguenti elementi (**vedi figura 1.4.1.2**):

Set K:
codice N° 155079.09

1	PP-LAS-gomito 87°	ø 80/125
2	PP-LAS-tronchetto di misurazione	ø 80/125
3	PP-LAS-TEE universale angolare con portello d'ispezione	ø 80/125
4	Rosetta metallica bianca	ø 125
5	PP-LAS-tubo concentrico passamuro	ø 80/125
6	PP-LAS-Tubo concentrico (es. PPD-L50)	ø 80/125

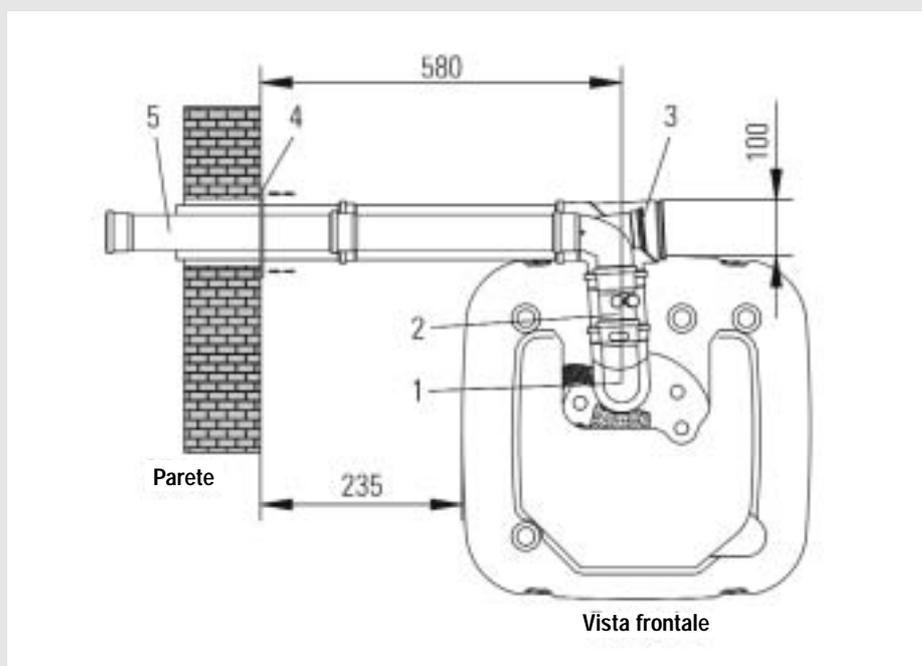



Fig. 1.4.1.2: collegamento scarico fumi laterale con set LAS Set K (vista dall'alto)

Fig. 1.4.1.3: sistemi di scarico accessori

Collegamento scarico fumi verticale con uscita a tetto

Per il collegamento dello scarico fumi verticale con uscita tetto è disponibile il kit LAS Set L composto dai seguenti elementi:

Set L:
codice N° 155079.10

1	Tronchetto di misurazione PP-LAS	ø 80/125
2	TEE universale	ø 80/125
3	Terminale a tetto 400 mm completo di morsetto di fissaggio nero	ø 80/125

Attenzione: con il set L ordinare a parte una conversa per tetto piano o inclinato!

Accessori per set di collegamento
Per la costruzione di un sistema di scarico esterno ROTEX è possibile utilizzare tubi concentrici PP-LAS presenti nel listino prezzi ROTEX.

Indicazioni generiche sul sistema di scarico

Per l'espulsione dei gas di scarico attraverso le canne fumarie vanno rispettate le norme UNI 7129

Nota:
in caso di utilizzo di sistemi di scarico fumi concentrici del tipo B o C non è necessario installare un termostato di sicurezza in ambiente.

1.4.2 Collegamento riscaldamento e acqua sanitaria

Tutti i collegamenti di ROTEX GasSolarUnit sono posizionati sulla parte superiore ad eccezione del collegamento del gruppo pompe e regolazione RPS 1 per il sistema solare (opzionale) che è situato sul frontale in basso sotto lo scarico condense.
Circuito di riscaldamento e circuito di carico bollitore hanno mandata e ritorno in comune. Il circuito per il carico bollitore viene integrato in fase di produzione e non deve quindi essere collegato separatamente.
Riscaldamento e carico bollitore hanno mandata e ritorno in comune, quindi il circuito del carico bollitore non deve essere collegato separatamente.

Nota: quando GasSolarUnit viene collegato ad un sistema di riscaldamento esistente con tubazioni o radiatori in acciaio o con un impianto a pavimento senza barriera ossigeno è necessario lavare l'impianto prima di collegare GSU.

All'atto dell'allacciamento alla rete idrica è necessario verificare con attenzione che la pressione del circuito sanitario non sia superiore a 6 bar.
Qualora fosse presente in rete una pressione maggiore è indispensabile installare un riduttore di pressione.

Sul circuito sanitario non è necessario alcun vaso di espansione, in quanto l'aumento di volume viene assorbito dallo scambiatore.

La posizione e le dimensioni dei raccordi per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria possono essere rilevate dalla **figura 1.4.2.1**.

Il collegamento dello scarico alla valvola di sicurezza ed il collegamento del vaso di espansione devono essere eseguiti nel rispetto delle norme.

Attenzione: Le temperature di esercizio di GasSolarUnit sul lato sanitario possono superare i 60°C soprattutto in abbinamento con il sistema solare per cui è indispensabile installare un miscelatore **termostatico antiscottatura**!

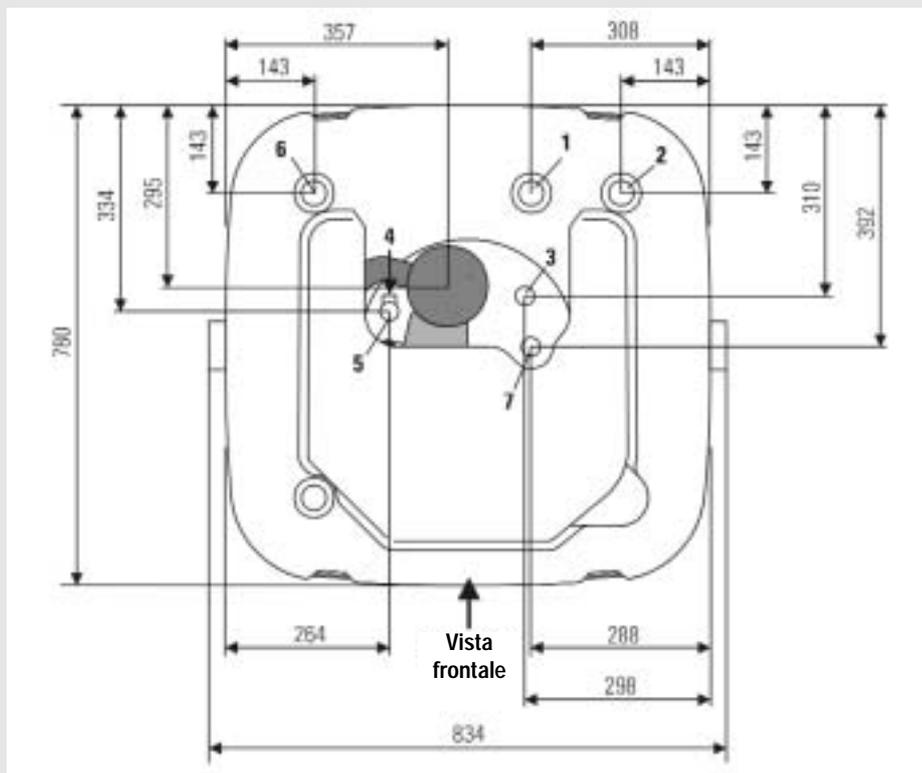



Fig. 1.4.2.1: misure dei raccordi per il collegamento di riscaldamento e acqua calda sanitaria (vista dall'alto)

1 acqua calda	(raccordo ¾” femmina)
2 acqua fredda	(raccordo ¾” femmina)
3 mandata riscaldamento	(raccordo femmina)
4 vaso di espansione (non compreso)	(raccordo ½” femmina)
5 ritorno riscaldamento	(raccordo femmina)
6 mandata solare	(raccordo 1”)
7 rubinetto di carico/scarico	(raccordo ½” maschio)

1.4.3 Sicurezza in assenza d'acqua

In fase di collaudo si è verificato che il termostato di sicurezza blocca il bruciatore anche in mancanza d'acqua rendendo superfluo l'utilizzo di ulteriori accessori.

1.4.4 Collegamento gas (incl. controllo tipo di gas)

Il collegamento del gas deve essere eseguito nel rispetto delle norme vigenti. Il tubo del gas, che deve essere collegato al blocco valvola gas (**fig. 1.4.4.1**), è costruito in modo da consentire uno smontaggio semplice e rapido del bruciatore durante la manutenzione.

Tipo di gas	Press. all’entrata in mbar[1]		
	Press. nominale	min	max
Metano E, H	20	17,0	25,0
Metano LL	20	17,0	25,0
Propano [2]	50	42,5	57,5

[1] Se la pressione del gas non rientra nei limiti indicati, informare l'ente per l'erogazione del gas.

[2] Rispettare i limiti e le norme del paese di destinazione qualora fossero diversi da quelli in tabella.

Fig. 1.4.4.1: collegamento del gas

I tubi di collegamento possono causare perdite di carico fino a 3,2 bar senza creare problemi al funzionamento dell'apparecchio.

Collegamento scarico condensa e collegamento sonde

1.4.5 Collegamento scarico condense

Il sifone dello scarico condensa va collegato al raccordo sulla parte anteriore bassa di ROTEX GasSolarUnit. Il tubo di scarico deve essere posizionato con una pendenza costante fino allo scarico. Il livello della condensa nel sifone e nel tubo non deve mai superare il livello del foro d'ispezione (**fig. 1.4.5.1**).

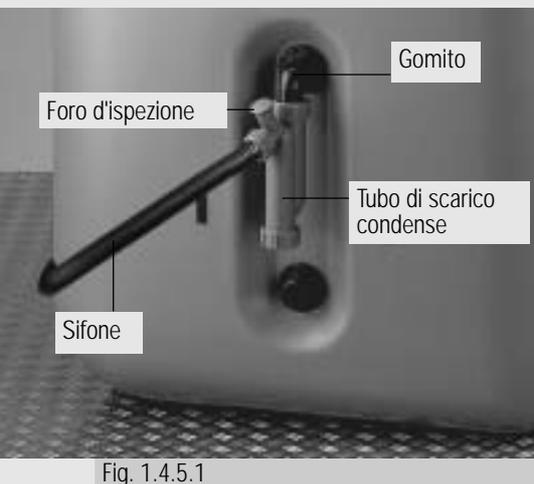



Fig. 1.4.5.1

In caso di installazione di un gruppo pompe e regolazione RPS 1 il tubo di scarico condensa deve essere condotto verso il basso e fatto passare nel foro del mantello di copertura del gruppo pompe stesso.

Fig. 1.4.5.2: scarico condense installato su sistema Solaris

1.4.6 Collegamento elettrico

ROTEX GasSolarUnit va alimentato a 230 Volt, 50 Hz, **verificate** quindi **le caratteristiche dell'alimentazione elettrica prima del collegamento.** Per eliminare errori in fase di cablaggio i morsetti e le prese sono contrassegnati da colori diversi. (**fig. 1.4.6.1**).

ROTEX GasSolarUnit è **consegnato** già **completamente cablato** vanno quindi evitate modifiche che oltre a creare pericoli fanno decadere il diritto alla garanzia.

Il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito da **personale qualificato** rispettando le norme vigenti.

Nota bene: nel caso di polarità invertita l'interruttore rimane illuminato anche se disinserito ed il bruciatore va in blocco immediatamente dopo la partenza.

Attenzione: lo spinotto con il ponte (morsetto marrone) deve essere sempre installato. In caso di utilizzo di un interruttore giorno e notte, per esempio un orologio programmatore, il ponte va rimosso e il contatto pulito del regolatore va inserito al suo posto.

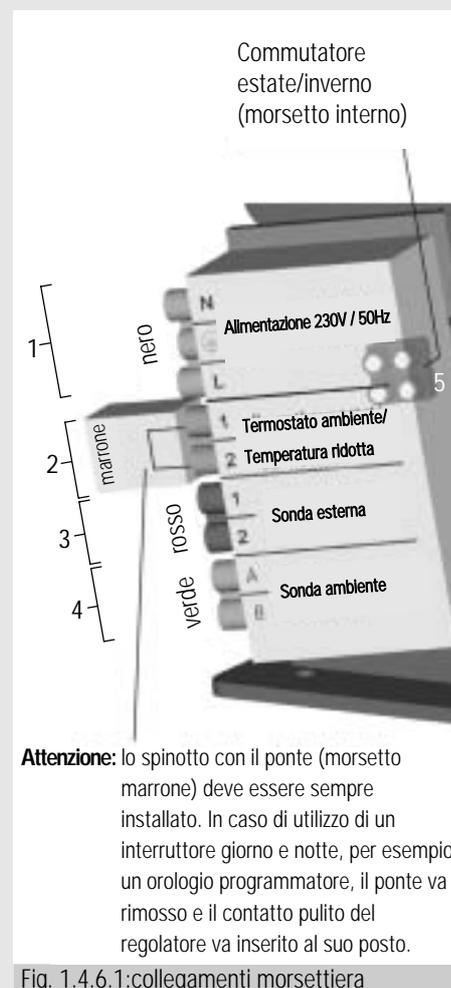



Fig. 1.4.6.1:collegamenti morsettiera

I collegamenti alla morsettiera vanno effettuati come segue:

1 Alimentazione 230V/50Hz .
2 Possibilità di collegamento di un termostato ambiente o di un interruttore per il funzionamento ridotto (contatto pulito)
Con contatto chiuso il riscaldamento va in funzionamento comfort , con contatto aperto va in funzionamento ridotto
3 Ingresso sonda esterna (compresa nella fornitura)

4 Possibilità di collegamento della sonda ambiente ROTEX RS 30 con possibilità di programmazione oraria (RSC codice 157011).
5 Morsetto interno al quale può essere collegato un apparecchio per la commutazione del funzionamento da estivo a invernale (contatto pulito).

1.4.7 Collegamento sonda di temperatura

ROTEX GasSolarUnit dispone di una regolazione climatica della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna rilevata da una **sonda esterna** in dotazione. La temperatura dell'accumulatore è gestita da una **sonda bollitore** installata in fabbrica.
La sonda è inserita sul quadro di comando sul lato opposto alla morsettiera.
La sonda esterna deve essere posizionata a circa un terzo dell'altezza dell'edificio (ad **almeno 2 m da terra**) sul lato più freddo (**nord o nord-est**) evitandone l'installazione vicino a fonti di calore (camini, condotti di aria calda, sole diretto) che potrebbero falsarne i risultati. **Il cavo** deve uscire sempre dal basso per evitare infiltrazioni d'acqua. Le temperature esterne sono misurate da una sonda NTC.

Nota bene: i cavi delle sonde non devono essere installati insieme ai cavi di corrente in quanto i campi magnetici generati potrebbero falsare i dati rilevati impedendo il buon funzionamento delle regolazioni. Per evitare disturbi alla regolazione è necessario utilizzare solo le sonde fornite con la caldaia: 1 sonda esterna, 1 sonda bollitore e 2 sonde caldaia (sonda di mandata e sonda di ritorno).
Tutte le temperature sono rilevate da sonde NTC (vedi curva in **figura 4.4.2**)

1.5 Riempimento

Il riempimento dell'impianto di riscaldamento deve essere eseguito solo dopo la conclusione dei lavori d'installazione con la seguente procedura:

1. scambiatore acqua sanitaria
per primo deve essere riempito lo scambiatore sintetico del sanitario aprendo il rubinetto dell' acqua fredda.
Nota bene: deve essere riempito per primo per evitare che lo scambiatore sintetico galleggi nell'acqua di accumulo;
Durante il riempimento tenere aperti i punti di prelievo acqua calda per potere impostare la massima quantità di prelievo possibile. Quando inizia ad uscire l'acqua lasciare scorrere per 3-4 minuti per eliminare tutta l'aria contenuta nei tubi dello scambiatore sintetico.

2. termoaccumulatore a vaso aperto
collegando il tubo giallo in dotazione alla rete riempire il serbatoio dal rubinetto di carico/scarico KFE sul tubo di mandata del solare fino a quando l'indicatore di livello indica "min".
In caso di eccessivo riempimento si può togliere l' acqua in eccesso utilizzando, come livello di riferimento, il foro (troppo pieno) posto in alto sulla parte anteriore (**fig. 1.5.1.**);

3. circuito riscaldamento e sanitario
per poter effettuare il riempimento la valvola a tre vie deve essere in posizione centrale. Questo è possibile solo con apparecchio non alimentato elettricamente. Alimentando l'apparecchio la valvola si sblocca automaticamente (**fig. 1.5.2.**).
Il rubinetto di riempimento/scarico si trova sopra l'accumulatore, davanti, sulla mandata di riscaldamento. Collegare il tubo da ½" in dotazione al rubinetto e aprire l'acqua per riempire l'impianto fino a quando l'indicatore del manometro arriva a metà della fascia verde. Prima di questa operazione il vetro del manometro va girato in modo che l'indicazione di pressione minima corrisponda all'altezza dell'impianto più 2 metri (1m ca = 0,1 bar).
Evitare che l'acqua del riscaldamento possa tornare nella rete dell'acqua sanitaria (fig. 1.5.1).

Ritorno riscaldamento
Mandata riscaldamento
Acqua calda sanitaria
Mandata Solaris
Rubinetto di carico/scarico per il riempimento dell'accumulatore
Manometro
Rubinetto di carico/scarico per il riempimento del circuito di riscaldamento
Ingresso acqua-fredda
Tappo ½ " gas per collegamento vaso d'espansione (non compreso in fornitura)
Indicatore di livello
Troppo pieno

Fig. 1.5.1: accessi per il riempimento

1.6 Prima messa in funzione

Una volta terminate tutte le operazioni di collegamento ROTEX GasSolarUnit è pronto per la messa in funzione. Prima di accendere effettuare tutti i controlli elencati nella lista. Solo dopo avere risposto affermativamente a tutte le domande mettere in funzione il bruciatore **temporaneamente**.

Avviso: dopo la prima messa in funzione è necessario controllare la combustione con un analizzatore dei fumi e se è il caso correggere la regolazione del bruciatore (**vedi cap.4.1**)

1.7 Norme e disposizioni

Devono essere rispettate le norme riguardanti l'adduzione del gas, l'espulsione dei gas di scarico e quelle sulla ventilazione dei locali contenute nella norma UNI 7129 relative alle caldaie di tipo C.

Nota bene: prima della prima messa in funzione controllare la tenuta di tutti i raccordi. Seguire le norme **VDI 2035** per prevenire formazioni e sedimentazioni di prodotti della corrosione. **Le acque particolarmente ricche di calcare devono essere trattate con decalcificatori o stabilizzatori Fernox (mezzo anticalcare e anticorrosivo KSK, codice 15 60 50, seguire le istruzioni allegate)**

Importante: durante il funzionamento dell'impianto controllare regolarmente la pressione dell'acqua sul manometro (1,5 ± 0,5 bar). Se necessario aggiustare la pressione reintegrando l'acqua.

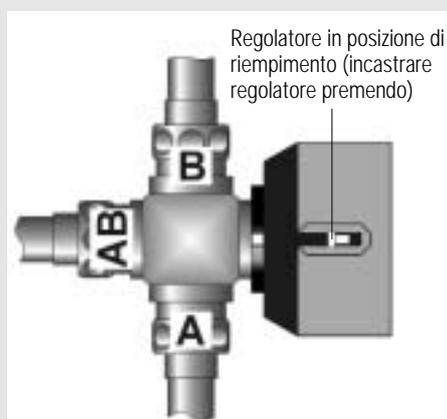



Fig. 1.5.2: posizione di riempimento della valvola a tre vie

Elenco controlli

1. È assicurata l'adduzione di aria comburente?	☐ si	☐ no
2. La centrale termica è sufficientemente aerata? (solo per il funzionamento dipendente dall'aria circostante)	☐ si	☐ no
3. L'alimentazione elettrica corrisponde alle norme?	☐ si	☐ no
4. La tensione elettrica è 230 V 50 Hz?	☐ si	☐ no
5. Il tubo di scarico fumi è stato installato correttamente?	☐ si	☐ no
6. Le tubazioni del riscaldamento sono state lavate (in caso di impianti esistenti)?	☐ si	☐ no
7. È stato installato un vaso di espansione correttamente dimensionato?	☐ si	☐ no
8. È stato collegato lo scarico della valvola di sicurezza?	☐ si	☐ no
9. La pressione dell'impianto è compresa tra 1 e 1,5 bar?	☐ si	☐ no
10. Caldaia e impianto di riscaldamento sono stati sfiatati? Per sfiatare e prima della prima messa in funzione aprire tutte le valvole di regolazione!	☐ si	☐ no
11. L'accumulatore è stato riempito? Controllare l'indicatore di livello!	☐ si	☐ no
12. Tutte le sonde sono collegate e posizionate correttamente? (sonda esterna, sonda bollitore)	☐ si	☐ no
13. I cavi di collegamento del termostato ambiente sono schermati ed il contatto è chiuso?	☐ si	☐ no
14. La sonda ambiente è stata collegata correttamente (A, B,)?	☐ si	☐ no
15. Il collegamento del gas è stato eseguito correttamente?	☐ si	☐ no
16. È stata controllata la tenuta del tubo del gas ed è stato sfiatato correttamente?	☐ si	☐ no
17. Tipo e pressione del gas corrispondono ai valori indicati sull'adesivo del bruciatore?	☐ si	☐ no

Elenco controlli dopo la messa in funzione

A. La pompa di circolazione sta funzionando - l'impianto si sta riscaldando?	☐ si	☐ no
B. La pressione è stabile e corretta per il tipo di gas?	☐ si	☐ no
C. La vite per la misurazione della pressione del gas è stata nuovamente serrata?	☐ si	☐ no
D. Dopo la messa in funzione è stata collegata la spina elettrica della valvola a 3 vie?	☐ si	☐ no

Consegnare l'impianto all'utente solo dopo avere risposto in modo affermativo alle domande elencate.
Compilare insieme all'utente il verbale d'installazione e istruzione.

Capitolo 2: regolazione elettronica

2.1 Descrizione breve

La regolazione climatica di ROTEX GasSolarUnit determina la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e gestisce la produzione di acqua calda sanitaria.
Utilizzando la sonda ambiente RS 30 (**RSC codice 157012**) si possono programmare i cicli orari di riscaldamento.
Tutte le funzioni sono controllate da microprocessori. Tutti gli algoritmi e parametri di regolazione sono impostati in fabbrica.
L'utente ha la possibilità di adattare in modo semplice la regolazione di base alle proprie esigenze.

2.2 Memoria tampone

Tutte le impostazioni restano in memoria anche in caso di spegnimento o assenza di corrente elettrica grazie alla memoria tampone.

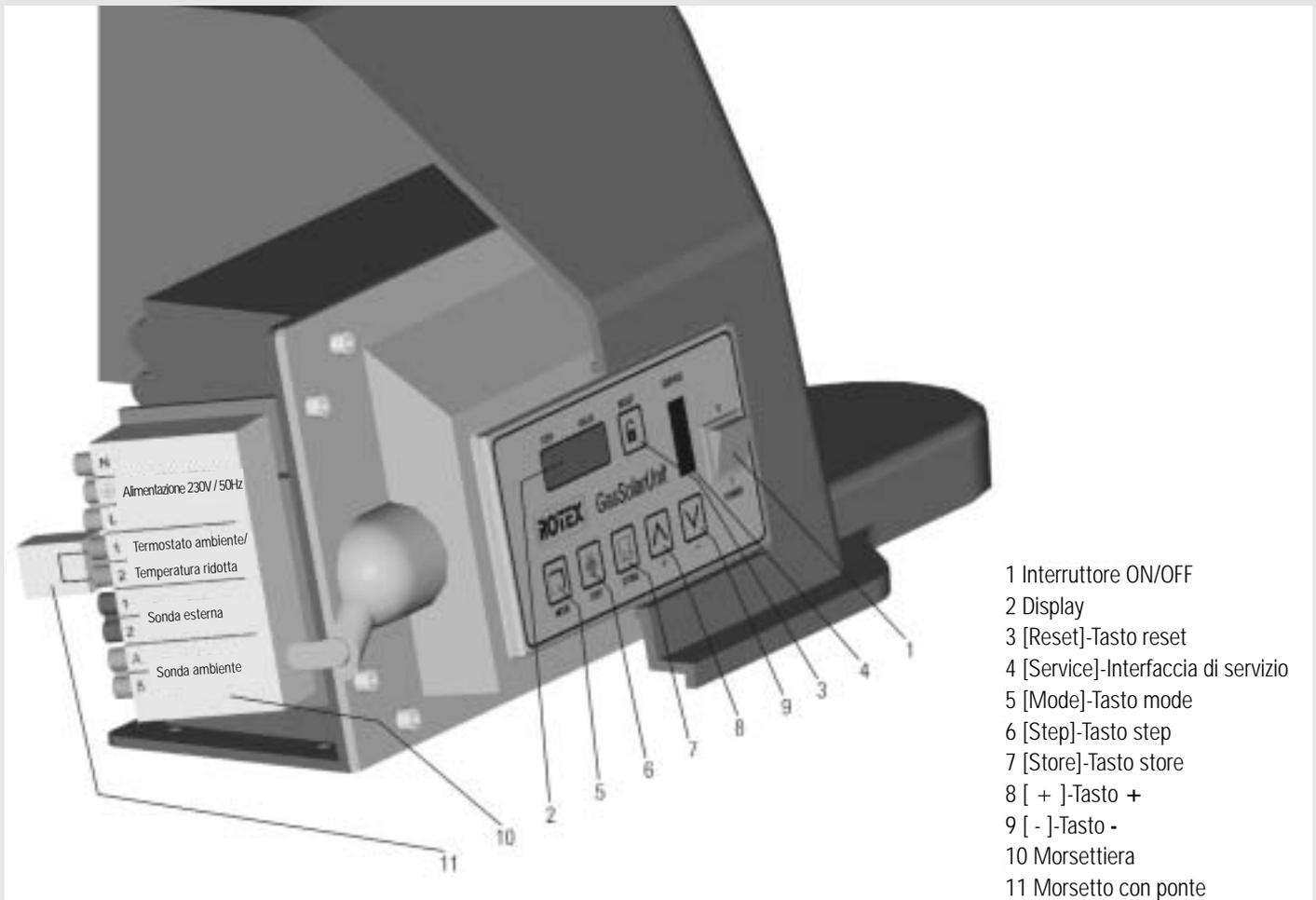



Fig. 2.3.1: quadro di comando di ROTEX GasSolarUnit

2.3 Quadro di comando

È possibile regolare le principali funzioni di ROTEX GasSolarUnit dal quadro di comando. L'elettronica assicura un funzionamento regolare dell'impianto.
Dopo l'accensione o dopo ogni reset il display passa in modo "standby". Tutti i comandi e le relative funzioni sono evidenziate nella leggenda riportata nell'immagine 2.3.1.

1 Interruttore ON/OFF
Con l'interruttore in posizione "power" tutte le funzioni di GasSolarUnit sono alimentate e la luce spia verde è accesa mentre in funzionamento regolare tutte le altre spie luminose sono spente.

2 Display
Il display a quattro posizioni mostra tutte le indicazioni che servono per l'uso di GasSolarUnit: modi di funzionamento, singoli passaggi della programmazione, misurazioni, codici di errore.

Nota bene: il punto decimale dopo la prima cifra che appare nel display indica lo stato di funzionamento dell'apparecchio.

3 Tasto "reset"

Il tasto “reset” riarma la caldaia dopo un eventuale blocco del bruciatore e il funzionamento ritorna nel modo "standby". In caso di fallimento di **due tentativi di riarmo** è indispensabile contattare l'installatore.
Codici di errore vedi **tabella 2.7.1**

4 Collegamento interfaccia (solo per l'installatore qualificato)
Questa porta permette il collegamento, attraverso l'interfaccia della regolazione di GSU, ad un PC rendendo possibile il controllo e la modifica di tutti i parametri in tempo reale.

5 Tasto "mode"

Dal quadro di comando è possibile modificare alcuni parametri di funzionamento di cui quattro liberamente modificabili dall'utente.
Gli altri parametri possono essere modificati dall'installatore, dopo l'inserimento di un codice d'accesso, sotto la sua diretta responsabilità (istruzioni a parte) .

Premendo il tasto "mode" è possibile accedere alle varie funzioni
In funzionamento normale l'apparecchio è in modo "standby" e 20 secondi dopo l'ultima modifica o dopo aver premuto il tasto "reset" la regolazione ritorna automaticamente in modo "standby".

6 Tasto "step"

Il tasto "step" consente l'avanzamento dei parametri/informazioni nei vari modi di funzionamento-nessuna funzione nel modo "standby".

7 Tasto "store"

Il tasto "store" permette di memorizzare le impostazioni dei singoli parametri all'interno del modo di funzionamento "PARA"-nessuna funzione nel modo "standby".

8 Tasto "+"

Il tasto "**+**" aumenta il valore del parametro visualizzato sul display (ad es. la temperatura di mandata). Dal modo "standby", premendo a lungo il tasto + si accende o si spegne la funzione riscaldamento.

9 Tasto "-"
Il tasto "**-**" diminuisce il valore del parametro visualizzato sul display (ad es. la temperatura di mandata). Dal modo "standby", premendo a lungo il tasto - si accende o si spegne la funzione di carico bollitore.

10 Morsettiera
Alla morsettiera vanno collegati tutti gli accessori (vedi **capitolo 1.4.6**).
L'alimentazione sul morsetto a 3 poli nero, il termostato ambiente o l'orologio programmatore sul morsetto a 2 poli marrone, la sonda esterna va collegata al morsetto rosso a 2 poli. Tutti i morsetti devono essere connessi prima del collegamento del morsetto verde a 2 poli cui può essere collegata la sonda ambiente opzionale.
Qualora quest'ultima non fosse prevista esso deve essere lasciato libero.
Con sonda ambiente collegata lo spinotto marrone è senza funzione.

11 Morsetto con ponte
Il morsetto marrone è chiuso mediante ponte elettrico e deve sempre essere inserito sulla morsettiera. In caso di collegamento con un termostato ambiente o un orologio programmatore il ponticello va rimosso e al suo posto va collegato il contatto dell'accessorio.
Se lo spinotto verde non è collegato ad una sonda ambiente, il riscaldamento con contatto chiuso funziona nel programma comfort mentre lavora in funzionamento ridotto con contatto aperto e spinotto marrone staccato.
Con sonda ambiente collegata lo spinotto marrone è senza funzione.

2.4 Attivare e disattivare le funzioni

Le seguenti funzioni di ROTEX GasSolarUnit :
- Carico bollitore (preparazione acqua calda)
- Riscaldamento
- Funzione spazzacamino a potenza massima
- Funzione spazzacamino a potenza minima

Possono essere attivati o disattivati direttamente dal modo "standby" seguendo la procedura illustrata nella **tabella 2.4.2**.

Le funzioni spazzacamino c) e d) hanno la massima priorità. La loro funzione è limitata solo dal raggiungimento della massima temperatura della caldaia. La valvola a tre vie si trova in questi casi sempre in posizione A-AB (riscaldamento).
Nel funzionamento normale il riscaldamento dell'acqua sanitaria è sempre prioritario rispetto alla funzione riscaldamento. (vedi **capitolo 2.12**)

Senza codice d'accesso

Modo	Display indicazioni dopo pressione tasto "mode"	Selezione modo e temperatura di mandata	Punto decimale	Funzione
Standby (indicazione normale)	StbY	S 40	Nessuno	Indicazione dello stato di funzionamento e temp. di mandata **(vedi tabella 2.5.1)**
Parametri	PArA	1. 50	Fisso	Modifica parametri **(vedi tab. 2.11.1)**
Informazione	InFO	1. 50	Lampeggiante	Indicazione dei valori (temperature ecc.) **(vedi tab. 2.11.3)**

Tabella 2.4.1: selezione dei modi di funzionamento (per l'utente).

Funzioni	Premere tasto o combinazione di tasti	Indicazione display (tasto premuto)
Attivazione carico bollitore	[–] a lungo (2 sec.)	d 60 [1]
Disattivazione carico bollitore	[–] a lungo (2 sec.)	dOFF
Accensione riscaldamento	[+] a lungo (2 sec.)	c 80 [2]
Spegnimento riscaldamento	[+] a lungo (2 sec.)	cOFF
Attivazione funzione spazzacamino a potenza massima	[+] + [MODE] a lungo (2 sec.)[3]	H 24
Attivazione funzione spazzacamino a potenza minima	[–] + [MODE] a lungo (2 sec.)[3]	L 24
Disattivazione funzione spazzacamino a carico minimo	[+] + [–] breve	HOFF oppure
		LOFF

1) con funzione inserita viene indicata la temperatura richiesta per l'accumulo.
2) con funzione inserita viene indicata la temperatura massima di mandata.
3) quando il tasto "mode" va usato insieme ad un altro tasto, premere e rilasciare "mode" per secondo.

Tabella 2.4.2 Funzione tasti nel modo standby.

Display

2.5 Stati di funzionamento

Durante il funzionamento normale, il display mostra il modo "standby". L'indicazione sul display è priva di punti decimali, il primo numero a sinistra indica il modo di funzionamento del bruciatore, (**vedi tabella 2.5.1**) i valori successivi indicano la temperatura di mandata in °C.

Codici di funzionamento (1. posizione nel display)	(2.-4. posizione nel display)	Funzionamento nel modo "standby"
0	T_{mand}.	Pausa, nessuna richiesta di riscaldamento
1	T_{mand}.	Pre o postventilazione
2	T_{mand}.	Accensione
3	T_{mand}.	Funzione riscaldamento
4	T_{mand}.	Produzione di acqua calda sanitaria - bruciatore acceso
5	T_{mand}.	Attesa numero di giri di partenza
6	T_{mand}.	Bruciatore spento in conseguenza di raggiungimento: - durante blocco di riaccensione riscaldamento (installatore) - bruciatore spento durante riscaldamento: spegnimento: $T_{mand} > T_{mand\ rich} +$ isteresi (installatore) accensione: $T_{mand} < T_{mand\ rich} -$ isteresi (installatore) - durante blocco di riaccensione carico bollitore - bruciatore in sanitario: spegnimento: $T_{mand} > T_{mand\ rich} +$ isteresi (installatore) accensione: $T_{mand} < T_{mand\ rich} -$ isteresi
7	T_{mand}.	Postcircolazione pompa riscaldamento (installatore)
8	T_{mand}.	Postcircolazione pompa acqua calda sanitaria (installatore)
9/b	T_{mand}./xx	Blocco bruciatore da dispositivo di sicurezza*:
9/b	T_{mand}./08	Numero giri del ventilatore errato
9/b	T_{mand}./18	Sovratemperatura mandata T1 > 95 °C
9/b	T_{mand}./19	Sovratemperatura ritorno T2 > 95 °C
9/b	T_{mand}./24	Temperatura di ritorno trit oltre 10K e 75 sec. Sopra la temperatura di mandata
9/b	T_{mand}./28	Mancata rilevazione giri ventilatore
9/b	T_{mand}./29	Rilevazione numero di giri errata
9/b	T_{mand}./33	Superamento massimo differenziale T1 – T2
9/b	T_{mand}./38	Sonda bollitore NTC3 interrotta
9/b	T_{mand}./61	Numero di giri del bruciatore troppo alto
9/b	T_{mand}./65	Numero di giri del bruciatore troppo basso
A	T_{mand}.	Regolazione valvola a tre vie
G	T_{mand}.	Accensione bruciatore per mantenimento temperatura (par.38)
H	T_{mand}.	Funzione spazzacamino: potenza massima del bruciatore
L	T_{mand}.	Funzione spazzacamino: potenza minima del bruciatore
t	T_{mand}.	Accensione bruciatore per regolazione manuale del numero di giri

* in caso di blocco del bruciatore per motivi di sicurezza il display mostra alternandoli il codice errore b xx e la temperatura di mandata

Tabella 2.5.1: codici di funzionamento indicati normalmente nel display (senza punto decimale)

2.6 Indicazioni in modo "INFO"

In modo "INFO" è possibile visualizzare i dati di funzionamento attuali attraverso i tasti funzione ma non è possibile alcuna modifica. Nel modo "INFO" il punto decimale lampeggia.

Tasto	Pressione tasto	Funzione
Mode MODE	breve fino a quando INFO	Modo successivo: indicazione standard
Step STEP	breve	valore successivo

Tabella 2.6.1 Funzione tasti modo "INFO"

INFO
STEP
Temperatura di mandata — 1. 58 — MODE
STEP
Temperatura di ritorno — 2. 40 — MODE
STEP
Temperatura acqua calda — 3. 62 — MODE
STEP
Temperatura esterna — 4.- 10 — MODE
STEP
Temperatura fumi (-37 perché non collegata) — 5. -37 — MODE
STEP
Temperatura di mandata richiesta — 6. 65 — MODE
STEP
Gradiente della temperatura di mandata — 7. 00 — MODE
STEP
Gradiente della temperatura di ritorno — 8. 00 — MODE
STEP
Gradiente della temperatura dell'acqua calda — 9. 00 — MODE
STEP
Temperatura di mandata 2. circuito (non collegato) — A. -37 — MODE
STEP
StbY

Tabella 2.6.2 Modo "INFO"

Segnalazione guasti

2.7 Codici di errore

I codici di errore sono indicati sul display preceduti da una "E" nel primo segmento. Quando il display indica E 88 la caldaia è in blocco e deve essere sbloccata manualmente premendo il tasto “RESET” (**vedi paragrafo 2.3 pos. 3**)

Codici di errore
Display E 88

Codice di errore	Descrizione errore
E 00	Errata rilevazione fiamma
E 01	Sovraccarico di corrente
E 02	Nessuna fiamma dopo ripetute partenze
E 03	Errore valvola a gas
E 04	Blocco continuo (ad es. dopo la riaccensione, se l'apparecchio era in blocco prima dello spegnimento
E 05	Errore comunicazione con processore
E 06	Riconoscimento errore entrata
E 07	Relais di valvola a gas difettosa
E 08	Numero di giri alla partenza non corretto
E 11	Errore di lettura/scrittura EEPROM
E 12	Fusibile 24 V
E 13	Riconoscimento errore uscita
E 14	Errore durante test sonda di temperatura di mandata
E 15	Errore commutazione analogico/digitale
E 16	Errore commutazione analogico/digitale
E 17	Controllo valvola a gas: errore fase
E 18	Temperatura di mandata troppo alta (NTC1 > 95°C)
E 19	Temperatura di ritorno troppo alta (NTC2 > 95°C)
E 25	Temperatura di mandata sale troppo velocemente ($dT_{mand.}/dt > 1,2K/sec$)
E 27	Temperatura di ritorno sale troppo velocemente
E 30	Superamento max differenziale fra mandata e ritorno ($T_{mand.} - T_{rit.} > 30°C$)
E 31	Corto circuito su sonda di mandata (NTC1)
E 32	Corto circuito su sonda di ritorno (NTC2)
E 36	Sonda di mandata interrotta (NTC1)
E 37	Sonda di ritorno interrotta (NTC2)
E 44	Relais valvola a gas aperto
E 60	Errore di lettura parametri
E 65	Numero di giri del ventilatore insufficiente
E 77	Nessun segnale di fiamma
E 99	Corrente di ionizzazione errata
U 1.0	Sistema di sicurezza difettoso
Nessuna indicazione	Sistema di sicurezza difettoso

Tabella 2.7.1: indicazione codici di errore

2.8 Sonda esterna

La regolazione climatica della temperatura di mandata, la funzione antigelo e lo spegnimento estivo funzionano grazie alla sonda esterna. Se non è collegata alcuna sonda esterna la caldaia regola la temperatura di mandata sul valore impostato sul parametro 4 per la temperatura massima di mandata Tmax (**vedi tabella 2.11.1**) (impostazione di fabbrica 70°C). L'impostazione della curva di compensazione è descritta in **fig. 2.13.2**.

2.9 Funzione antigelo del riscaldamento

La funzione antigelo della temperatura di mandata è sempre attiva, anche quando il riscaldamento è spento dal commutatore estate/inverno o dall'interruttore del bruciatore.

Funzione antigelo	Conseguenza
Temp. di mandata ($T_{mand.}$) < 7 °C	Pompa in funzione riscaldamento
Temp. esterna ($T_{est.}$) < 0 °C	Pompa in funzione riscaldamento
Temp. di mandata ($T_{mand.}$) > 10 °C	Inizio periodo di 15 min. di attività pompa dopo spegnimento bruciatore
Temp. di mandata ($T_{mand.}$) < 3 °C	Bruciatore si accende, risc. al minimo
Temp. di mandata ($T_{mand.}$) > 10 °C e Temp. di mandata ($T_{rit.}$) > 5 °C	Bruciatore si spegne

Tabella 2.9.1 Funzione antigelo

2.10 Funzione antigelo accumulatore

La funzione antigelo del bollitore è sempre attiva anche quando la produzione di acqua calda è disattivata dal parametro 2 o tramite il tasto [–] .

Funzione antigelo	Conseguenza
Temp. accumulatore (T3) < 3 °C	Bruciatore si accende, acqua sanitaria su temperatura minima
Temp. accumulatore (T3) > 10 °C	Bruciatore si spegne

Tabella 2.10.1 Funzione antigelo bollitore

2.11 Regolazione parametri

Nel modo parametri è possibile modificare i valori di alcuni parametri preimpostati agendo come segue: premere il tasto "MODE" ripetutamente fino a quando sul display appare: PARA . Poi premere ripetutamente il tasto "STEP" fino a quando il display mostra il parametro richiesto. I parametri 1 - 4 sono visualizzati insieme al valore impostato. Con i tasti "**+**" e "**-**" si possono aumentare o diminuire i valori. **Il nuovo valore viene memorizzato premendo il tasto "STORE"**. Il valore nuovo lampeggia due volte a conferma della memorizzazione avvenuta. Le nuove impostazioni diventano attive solo dopo l'uscita dal modo parametri (premendo il tasto "MODE" o dopo 20 secondi).

Tabella 2.11.1 parametri preimpostati modificabili dall'utente

Tabella 2.11.2 descrive le funzioni dei tasti nel modo parametri.

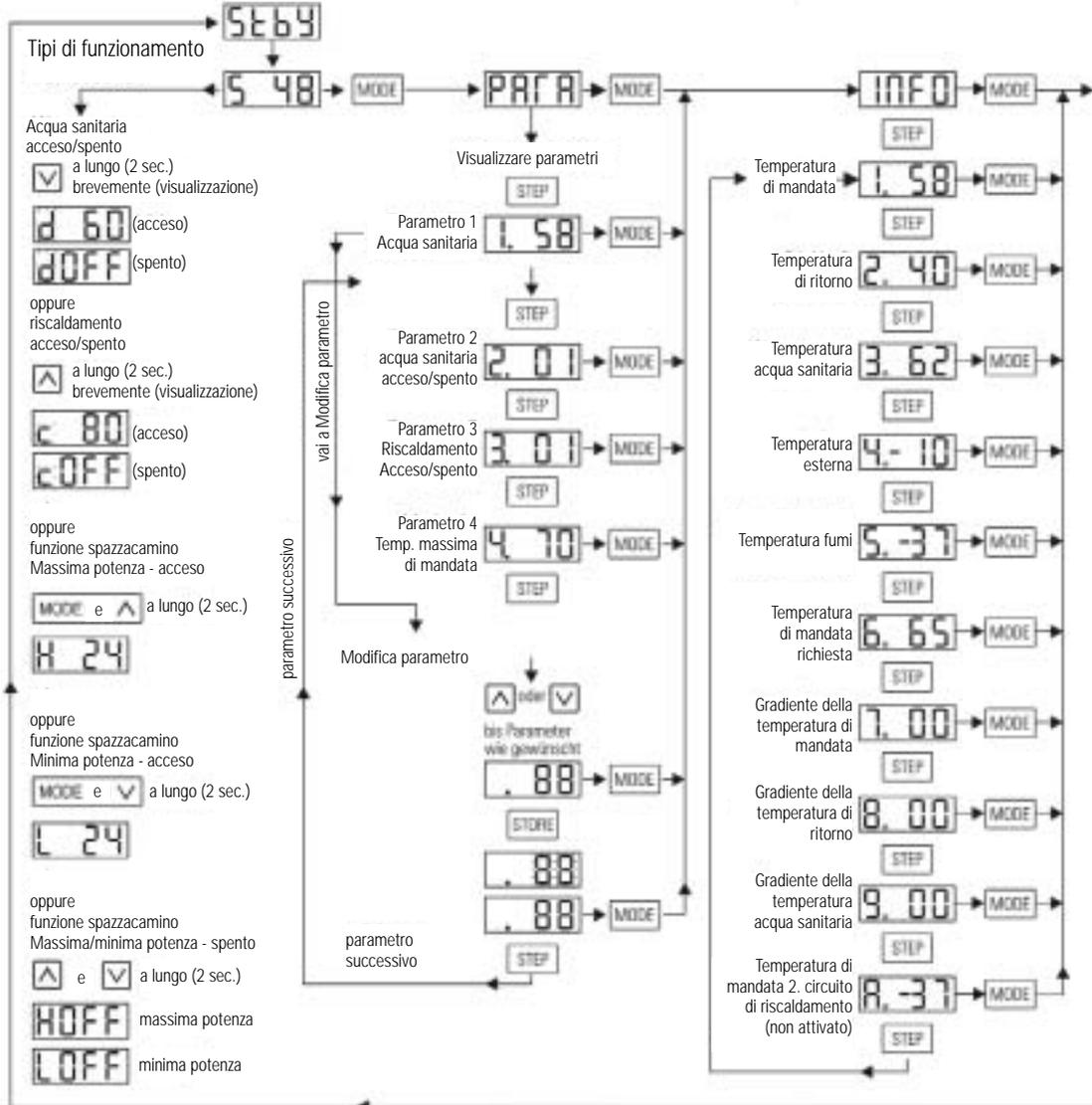
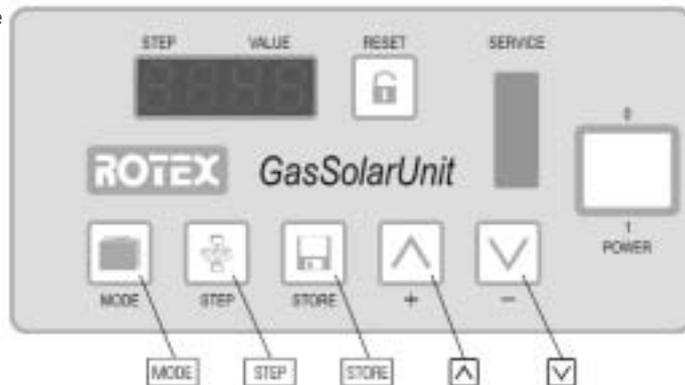
Fig. 2.11.3 riassume tutte le funzioni dei tasti nei modi standby, info e parametri

Tasto	Pressione tasto	Funzione
Reset (RESET)	Breve	Reset o sblocco
Mode (MODE)	Breve	Si accede ai modi di funzionamento successivi
Step (STEP)	Breve	Parametro successivo
Store (STORE)	Breve	Memorizzazione modifica parametro
Più (+)	Breve	Alzare valore
Meno (–)	Breve	Abbassare valore
Più (+)	Continua	Alzare il valore velocemente
Meno (–)	Continua	Abbassare il valore velocemente

Tabella 2.11.2: tasti funzione in modalità parametri

Istruzioni per l'uso				
	Impostazioni per l'utente Parametro successivo con [STEP] STEP		[–] ⇹ Modifica dei valori con ⇹ [+]	
Parametro	**Descrizione**	**Impostazioni alla consegna**	**Valori minimi**	**Valori massimi**
1	Temperatura richiesta per	58 °C	20 °C	65°C
2	Produzione acqua calda sanitaria	1 = acceso	0 = spento 1 = acceso 2 = non consentito 3 = non consentito	
3	Riscaldamento	1 = acceso	0 = spento 1 = acceso 2 = spento + pompa attiva 3 = acceso + pompa attiva	
4	Temperatura max. mandata	70 °C	20 °C	85 °C

Tabella 2.11.1 Parametri preimpostati modificabili dall'utente

Funzioni della regolazione

42 Fig. 2.11.3: schema di programmazione

Parametri di regolazione

2.12 Descrizione parametri

Parametro 1:
temperatura richiesta per l'acqua sanitaria
questo valore stabilisce la temperatura richiesta per l'acqua calda sanitaria. Qualora la temperatura sia inferiore di 3 K a quella impostata l'apparecchiatura, fa partire il bruciatore in funzione produzione acqua calda.

Campo di regolazione da 20 a 65 °C
Valore preimpostato 58°C

Parametro 2:
funzione acqua calda sanitaria:
nel caso di lunghi periodi in cui non sia richiesta la funzione di acqua calda sanitaria è possibile disinserire la funzione ponendo il parametro 2 = 00 oppure reinserirlo ponendo il parametro 2 = 01. È anche possibile l'esclusione e l'inserimento della funzione acqua calda premendo il tasto in modo "standby" (**vedi tabella 2.4.2**).
La funzione antigelo è sempre attiva (impostazioni 02 e 03 non sono consentite)

Campo di regolazione: 00-03
Valore preimpostato: 01

Nota bene: La sonda ambiente **non** è in grado di attivare la funzione di carico bollitore disattivata sulla regolazione di GSU.

Parametro 3:
Funzione riscaldamento:
Nel caso di lunghi periodi in cui non sia richiesta la funzione di riscaldamento è possibile disinserire la funzione variando il parametro 3 = 00, oppure inserirlo ponendo il parametro 3 = 01. È anche possibile l'esclusione e l'inserimento della funzione riscaldamento premendo il tasto in modo "standby" (**vedi tabella 2.4.2**)
Nota: è sempre attiva la funzione antigelo.

Campo di regolazione da: 00 a 03
Valore preimpostato: 01

Nota bene: la sonda ambiente **non** è in grado di attivare la funzione riscaldamento disattivata sulla regolazione di GSU.

Parametro 4:
Temperatura massima di mandata T_{1Top}:
Questo valore indica la temperatura massima della mandata del riscaldamento corrispondente ad una temperatura esterna di -12 °C. Se non viene collegata la sonda esterna questo valore viene mantenuto costantemente. Con la sonda esterna di serie, i valori della temperatura di mandata, vengono automaticamente modificati in funzione della temperatura esterna (**vedi fig. 2.13.2** curva di riscaldamento preimpostata).

Campo di regolazione da 20 a 85°C
Valore preimpostato 70°C

2.13 Curva di riscaldamento

La curva di riscaldamento indica la relazione tra la temperatura di mandata del riscaldamento in funzione della temperatura esterna.
La curva di riscaldamento è determinata da due punti (**vedi fig. 2.13.2**).
Il punto 1 rappresenta la temperatura di progetto dell'impianto di riscaldamento: la massima temperatura di mandata corrisponde alla minima temperatura esterna.

Il punto 2 determina fino a quale temperatura esterna (massima) la caldaia deve funzionare e con quale temperatura di mandata (minima). Questi due punti determinano la regolazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna, i valori intermedi possono essere rilevati dal diagramma della curva di riscaldamento. Nella scelta della curva di riscaldamento è indispensabile che le temperature limite corrispondano alle temperature di progetto dell'impianto di riscaldamento.
Quando la temperatura di mandata scende sotto i 25°C richiesti (impostazione di fabbrica con 20°C di temperatura esterna) GasSolarUnit commuta sul funzionamento estivo.
Il bruciatore si spegne immediatamente, la pompa dopo 3 minuti di postcircolazione.
Quando la sonda ambiente commuta sull'abbassamento notturno la temperatura di mandata viene ridotta rispetto alla curva di riscaldamento di 30 kelvin (valore modificabile).
Le impostazioni di fabbrica con temperature esterne superiori a -1°C in fase di abbassamento spengono la caldaia.

Il parametro 4 imposta la temperatura massima di mandata alla minima temperatura di progetto e deve essere regolato in funzione del sistema di riscaldamento collegato (radiatori, impianto a pavimento). La regolazione deve essere effettuata da un installatore ROTEX .
La sonda ambiente RS 30 (codice 15 70 12) consente regolazioni personalizzate.

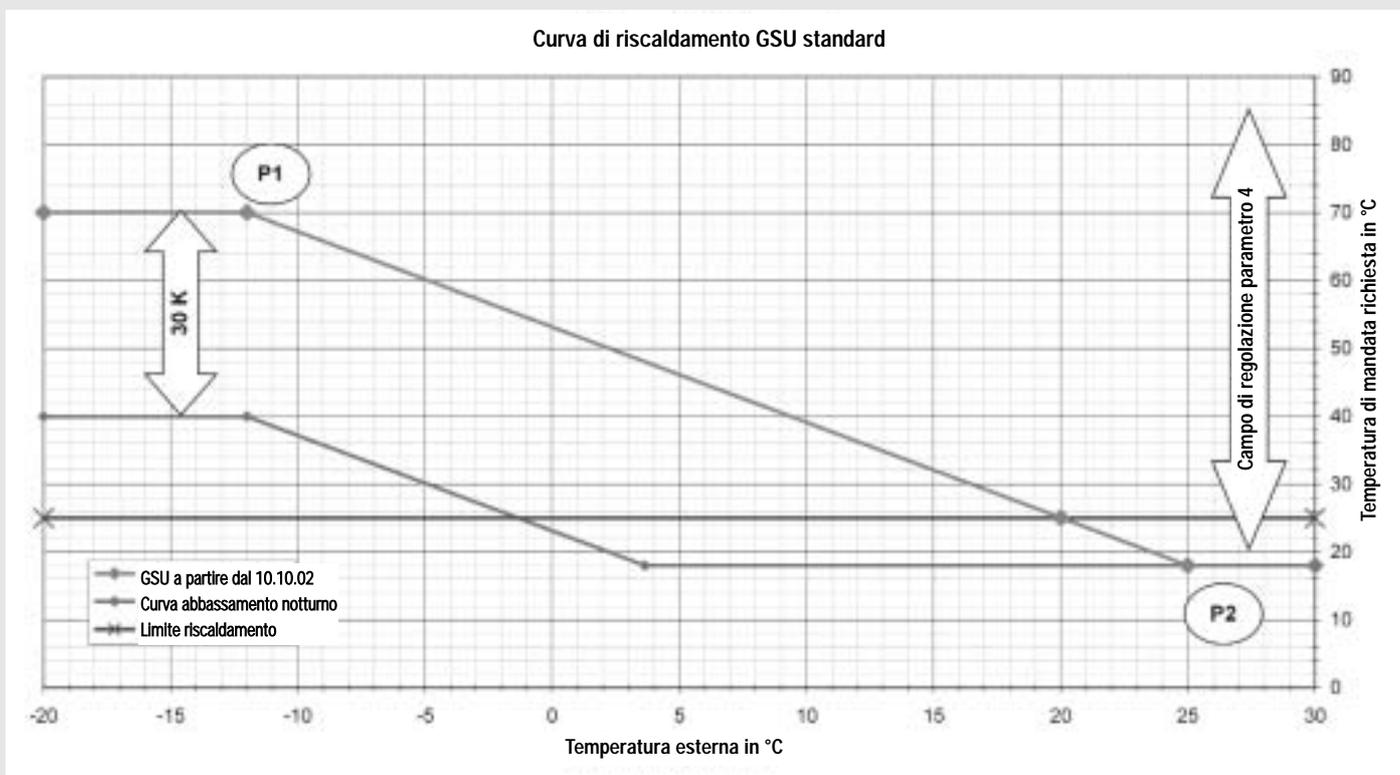



Fig. 2.13.1: diagramma curva di riscaldamento

2.14 Sonda ambiente RS 30

La sonda ambiente RS 30 permette agevolmente di adattare le funzioni del riscaldamento alle esigenze individuali e di monitorare l'impianto di riscaldamento dal luogo di installazione - vedi istruzioni a parte. Una volta collegata a GasSolarUnit RS 30 controlla tutta la regolazione. Bisogna tenere presente però che la massima temperatura di mandata del riscaldamento non può essere superiore alla temperatura definita con il parametro 4. Nel caso si desideri alzare la curva di riscaldamento tramite RS 30 è necessario aumentare anche il valore impostato per il parametro 4! Inoltre si deve fare attenzione alle indicazioni date per i parametri 2 e 3.

2.15 Regolazione circuito miscelato MAB

La regolazione MAB permette di controllare un circuito miscelato collegato a GasSolarUnit (AMK1, motore e pompa del circuito miscelato). MAB dispone inoltre di un uscita variabile che permette di controllare ad esempio una pompa di circolazione, una pompa di carico per un eventuale accumulatore aggiuntivo o altri apparecchi simili. Per questi utilizzi serve una sonda RS 30 come interfaccia per la comunicazione con la regolazione del bruciatore e le impostazioni della regolazione principale (curva di riscaldamento, programmi orari), vedi fig. 4.3.4 e le istruzioni a parte. MAB è fornita con un supporto per il fissaggio a muro o alla parete dell'accumulatore. E possibile collegare una sonda RS 30 aggiuntiva per il circuito miscelato.

Capitolo 3: manutenzione

3.1 Lavori di manutenzione

Una manutenzione regolare riduce i consumi d'energia, garantisce una lunga durata dell'impianto ed un funzionamento sicuro. È consigliabile fare effettuare la manutenzione almeno una volta all'anno. Il momento più indicato è quello che precede il periodo di riscaldamento in quanto può prevenire problemi di funzionamento durante il periodo di maggiore utilizzo. **Un contratto di manutenzione con il proprio installatore di fiducia assicura un servizio di manutenzione ottimale.**

Lavori da eseguire durante la manutenzione annuale:

1. smontaggio del guscio isolante
per effettuare la manutenzione è necessario smontare il guscio isolante di ROTEX GasSolarUnit. Il guscio si trova sopra l'apparecchio è può essere rimosso semplicemente inclinandolo leggermente e poi tirandolo in avanti;

2. controllo collegamenti e tubi
controllare e verificare la tenuta di tutti i raccordi e tubi di collegamento di gas e acqua riparandone eventuali danneggiamenti. Controllare tutte le parti elettroniche, elettriche e loro collegamenti. In caso di anomalie procedere al ripristino o sostituzione delle parti. Qualora siano presenti problemi nell'erogazione elettrica o del gas interpellate gli
enti competenti ed incaricate un loro addetto alla riparazione del guasto;

3. pulizia del sifone dello scarico condense
Controllate il sifone scarico condensa ed accertatevi che nello stesso non siano depositate sostanze che ne pregiudichino il funzionamento.
Il sifone e il gomito per il deflusso delle condense può essere semplicemente staccato dall'accumulatore.
Svitando il tappo in basso si vedono eventuali depositi che potrebbero ostruire il passaggio delle condense. Dopo la pulizia il sifone viene rimontato e riempito d'acqua prima di riaccendere la caldaia.

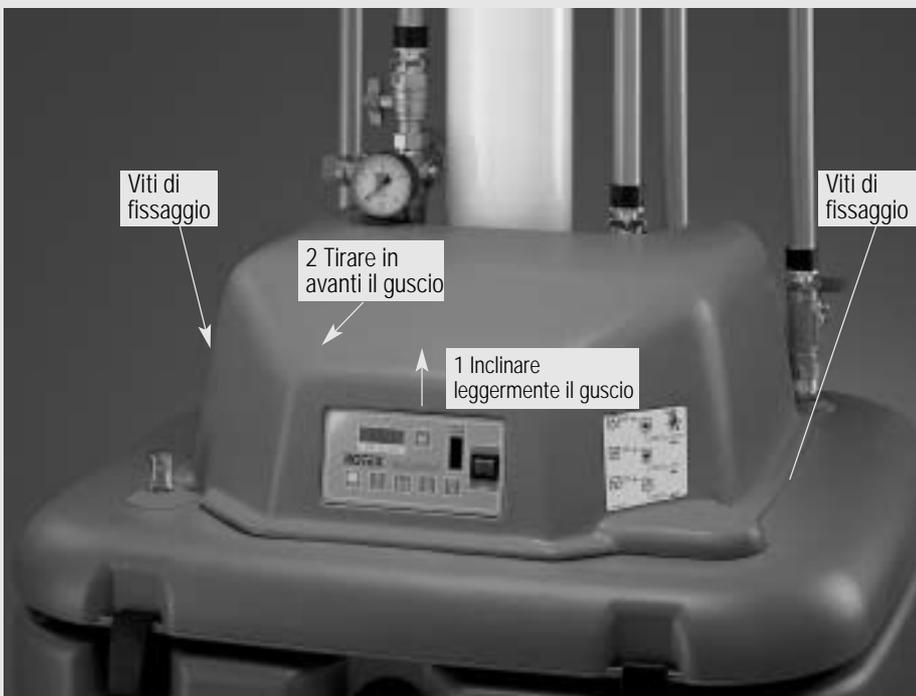



Fig. 3.1.1 Rimozione del guscio isolante

4. Controllo dello scarico fumi
Controllate la perfetta tenuta di tutti i componenti dello scarico fumi.

5. pulizia della camera di combustione e del bruciatore. Attenzione: operazioni da eseguire solo a bruciatore spento e corpo caldaia freddo.
Per accedere alla camera di combustione è necessario rimuovere il bruciatore, dopo avere tolto il tubo di scarico fumi LAS si procede alla rimozione svitando parzialmente le quattro viti della flangia che collega il bruciatore al serbatoio (evidenziate in **figura 3.1.3, 3.1.4**) poste sul corpo caldaia.

Attenzione: le flangie di fissaggio del bruciatore non devono essere assolutamente allentate o rimosse.

Fig. 3.1.3: togliere tubo di adduzione aria prima di smontare il bruciatore.

Fig. 3.1.4: spostare di lato il tubo di adduzione aria.

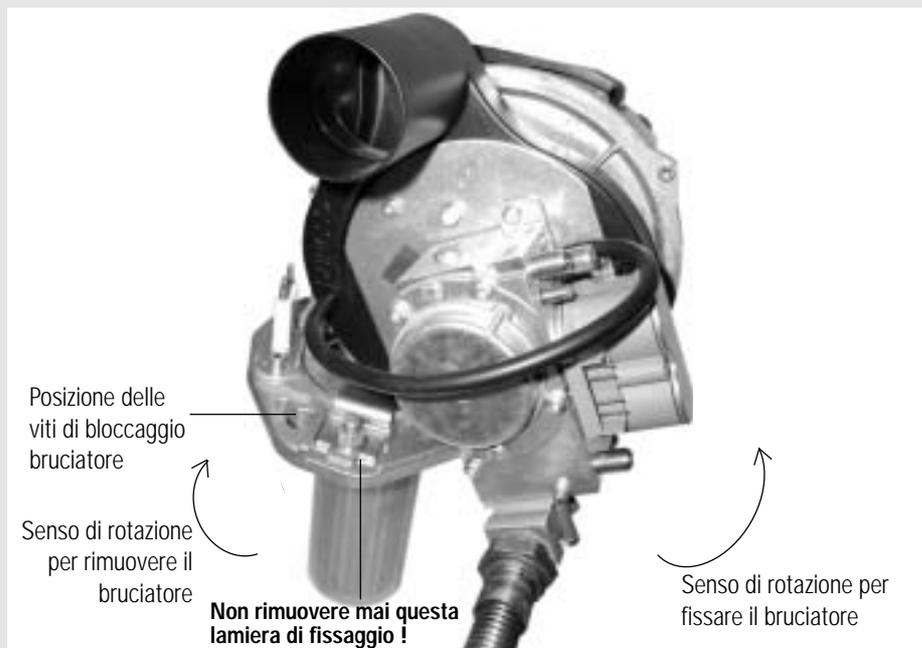



Fig. 3.1.5: accesso alla camera di combustione

La flangia del bruciatore può essere rimossa con un movimento rotatorio in senso orario e quindi alzata dalla sua sede
Si può procedere alla pulizia della camera di combustione immettendo acqua pulita dall'alto.
Dopo un controllo visivo del bruciatore procedere come qui di seguito descritto:
- verificare tenuta e integrità del tubo del gas
- reinserire il bruciatore nella camera di combustione
- accendere il bruciatore per circa 5 minuti nel modo "spazzacamino" per poi analizzare la combustione secondo i seguenti valori:

1.Temperatura dei fumi nel camino (< 120°C)
2.Contenuto di CO_2 (9,7 % ± 0,2 %)
con gas metano E/H
9,6 % ± 0,2 % con gas metano LL/L
11,0 % ± 0,2 % con GPL
vedi diagramma fig. 4.1.2.
3.Contenuto di CO (< 50 ppm).

- È importante verificare la combustione alla minima e massima potenza avendo cura di ottenere valori di O2 di circa 4% + 0,2% vedi **cap. 4.1**.

Nota bene: si consiglia di riportare tutti i valori misurati, i lavori eseguiti con data e firma nel libretto di manutenzione (come indicato nel retro copertina) ed esporlo in modo visibile.

6. Controllo livello d'acqua.
Spegnere l'impianto e aspettare che i collettori si siano svuotati.
Verificare il livello dell'acqua. Se l'indicatore di livello non raggiunge il segno "min" è necessario aggiungere acqua fino a quando l'indicatore si trova fra "min" e "max".

7. Pulizia di serbatoio e guscio isolante.
Serbatoio e guscio isolante sono costruiti in materiale sintetico. Pulire con panni morbidi ed una soluzione detergente poco aggressiva (acqua e sapone). Detergenti troppo aggressivi potrebbero danneggiare la superficie.

Svuotamento dell'impianto

Nel caso in cui sia necessario svuotare completamente l'impianto si devono svuotare i due scambiatori (riscaldamento e sanitario) e l'accumulatore.

Svuotamento dell'accumulatore
Per svuotare l'accumulatore collegare un tubo al raccordo in dotazione sul ritorno del solare (**pos. 17 in fig. 0.1.1**) e lasciare defluire l'acqua.

Nota bene: utilizzare solo il raccordo per il tubo in dotazione in quanto questo, durante il collegamento, apre automaticamente la valvola.
Con sistema Solaris collegato l'accumulatore può essere svuotato attraverso il rubinetto che si trova sul ritorno.

Svuotamento degli scambiatori
Per svuotare gli scambiatori separare sia mandata e ritorno riscaldamento, sia entrata acqua fredda e uscita acqua calda. Poi collegare tubi di gomma e condurli verso il basso consentendo l'aspirazione dell'acqua contenuta negli scambiatori.

Avviso: quando GasSolarUnit è alimentato elettricamente e gli impianti sono pieni la funzione antigelo è garantita anche se sia la funzione di riscaldamento che di acqua calda sanitaria sono escluse (**vedi tabella 2.4.2**).

Se nei periodi a rischio di gelo non è garantito l'approvvigionamento di gas e elettricità GasSolarUnit deve essere svuotato. Se il problema sussiste per pochi giorni di norma è sufficiente controllare che la temperatura di accumulo non scenda sotto i 3°C. In ogni caso ciò non comporta alcuna protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento collegato!

Guasti e possibili soluzioni

3.2 Guasti e possibili soluzioni

Guasto	Possibile causa	Possibile soluzione
Impianto non funziona -nessuna indicazione sul display	Alimentazione elettrica interrotta	Accendere interruttore generale Controllare/sostituire il fusibile della regolazione Controllare/riarmare salvavita
Bruciatore non parte nonostante la richiesta	Alimentazione elettrica sul bruciatore interrotta	Controllare corrente sulla morsettiera Controllare/sostituire fusibili
	Controllo fiamma blocca il bruciatore	Verificare posizione elettrodi di ionizzazione
	I collegamenti elettrici sono instabili	Verificare e correggere la stabilità di tutti i collegamenti elettrici
	Manca pressione del gas	Controllare collegamento del gas
	Aria nel tubo del gas	Sfiatare tubo del gas
	Valvola a gas non apre	Verificare la presenza di corrente elettrica sullo spinotto - event. sostituire cavo e regolazione Controllare valvola a gas (depressione in uscita durante la preventilazione, pressione zero durante l'accensione) - Sostituire se necessario
	Non accende	Controllare collegamenti cavi accensione Verificare la posizione degli elettrodi di accensione
Rumorosità durante il funzionamento	Regolazione bruciatore errata	Controllare e correggere la regolazione del bruciatore
	Danno al ventilatore	Ridurre la potenza massima - event. sostituire il bruciatore
Potenza massima del bruciatore troppo bassa	Errore impostazione parametri	Adattare parametri di potenza come indicato il **fig. 4.4.3** (parametri 13 e 15 accessibili dal servizio tecnico)
	Camino con troppa per dita di carico	Verificare lo stato di pulizia del tubo, eventualmente sostituire tubo dell'aria con uno di diametro maggiore

Nota: altre cause di guasto sono riportate in **tabella 2.5.1** e **2.7.1**.

Tabella 3.2.1 Riparazione guasti

Capitolo 4: tecnica

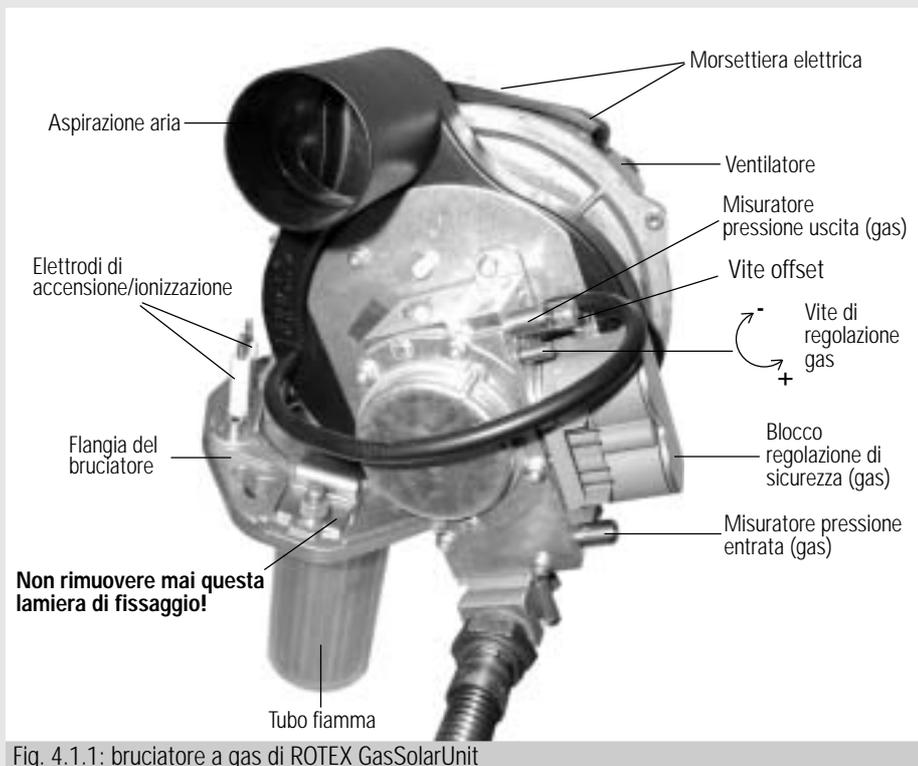



Fig. 4.1.1: bruciatore a gas di ROTEX GasSolarUnit

4.1 Bruciatore a gas

Costruzione

Il bruciatore modulante da 5 a 27 kW di ROTEX GasSolarUnit è contraddistinto dal funzionamento estremamente silenzioso, una lunga durata e da bassissime emissioni di sostanze inquinanti. Il bruciatore, costruito a moduli, è di semplice manutenzione.

Sblocco bruciatore

Il codice di errore E 02 visualizzato sul quadro di comando indica il blocco del bruciatore (**pos. 2 in fig. 2.3.1**). Il bruciatore può essere riarmato premendo brevemente il tasto "reset" (**pos.3 in fig. 2.3.1**). In caso di ripetuti blocchi del bruciatore è indispensabile contattare l'installatore.

Potenza bruciatore

La regolazione elettronica, integrata nel quadro di comando, verifica costantemente la potenza necessaria al bruciatore sulla base dei dati di funzionamento della caldaia (temperature delle sonde, parametri di funzionamento impostati e valori richiesti). La potenza necessaria, così determinata, viene trasformata in un segnale e comunicata al ventilatore del bruciatore che reagisce adattando immediatamente il numero dei giri e quindi la portata d'aria comburente. La valvola del gas, a sua volta, adatta la quantità di gas in modo che, in tutto il campo di modulazione, l'eccesso d'aria sia costante.

Regolazione del rapporto gas/aria

La corretta regolazione della miscela gas/aria di ROTEX GasSolarUnit è garantita da un tubo Venturi e da un regolatore del gas che mantengono costante il rapporto aria /gas per ogni livello di potenza del bruciatore.
La valvola del gas può lavorare in un campo di regolazione della pressione del gas da 5 a 55 mbar.
A seconda della portata di aria comburente, al centro del tubo Venturi, si crea una depressione proporzionale. Tale depressione pilota l'apertura della valvola gas allo scopo di creare la giusta miscela da inviare alla superficie del bruciatore.
Grazie a questa regolazione il bruciatore reagisce immediatamente ad ogni variazione di portata dell'aria garantendo un alto rendimento della combustione grazie alla costante miscela ottimale.

Controllo della regolazione del bruciatore

Verificare che il bruciatore sia predisposto per il funzionamento con il tipo di gas erogato.
Attivare la funzione spazzacamino e controllare la combustione con l'aiuto di un analizzatore alla minima potenza e alla massima potenza del bruciatore (funzionamento spazzacamino vedi **tabella 5.2**)
Attendere lo stabilizzarsi delle emissioni e verificare che il valore CO_2 corrisponda ± 0,2% al valore indicato nella **tabella 4.1.1** e **4.1.2.**

Regolazione del bruciatore e adattamento al tipo di gas

Per una corretta regolazione del bruciatore è necessario disporre di un analizzatore di combustione. Un misuratore della pressione differenziale ad alta risoluzione (0,1 Pa) semplifica notevolmente la regolazione.
Collegare il misuratore di pressione come indicato in fig. 4.1.2. Allentare la vite sul manicotto di misurazione della pressione in uscita.

Fig. 4.1.2: collegamento di un misuratore di pressione differenziale ad alta risoluzione per la regolazione di un bruciatore.

Il bruciatore va regolato nel seguente modo:

1. Aprire le valvole del riscaldamento
2. Accendere l'interruttore generale di GasSolarUnit.
3. Inserire il tasto spazzacamino per raggiungere la potenza massima
4. Collegare l'analizzatore di combustione
5. Quando i valori dei fumi non variano più - almeno 3 minuti dopo la partenza del bruciatore - regolare con la vite di regolazione gas il contenuto di O_2 su ± 0,1% o CO_2 su ± 0,2% secondo i valori indicati per la potenza piena nelle **tabelle 4.1.1** o fig. **4.1.3**:

- girando a sinistra (senso antiorario) aumenta il gas O_2# CO_2#
- girando a destra (senso orario) diminuisce il gas O_2# CO_2#

La pressione differenziale rimane quasi costante

6. Impostare la funzione spazzacamino per la potenza minima (vedi tabella 2.4.2 o 5.2)
7. Quando i valori dei fumi non variano più - almeno 2 minuti dopo la modifica della potenza - regolare con la vite offset (chiave esagonale 2,0 mm) il contenuto di O2 su ± 0,1% o CO_2 su ± 0,2% secondo i valori indicati per la potenza minima nelle **tabelle 4.1.1 o fig. 4.1.3**:

- girando a sinistra (senso antiorario) diminuisce la pressione in uscita O_2# CO_2# ÷p#
- girando a destra (senso orario) aumenta la pressione in uscita O_2# CO_2# ÷p#

Nota bene: il misuratore della pressione differenziale evidenzia immediatamente le variazioni di regolazione mentre l'analizzatore dei fumi impiega più tempo (min. 2 minuti) in attesa di una situazione stabile.
Valvole a gas correttamente impostate hanno di norma una pressione differenziale di -7 ± 3 Pa. Le tolleranze dei singoli apparecchi possono tuttavia determinare notevoli differenze nelle pressioni anche con valvole correttamente regolate.

8. Inserire funzione spazzacamino per la potenza massima
9. Controllare valori di combustione. Se i valori di combustione vengono visualizzati come indicati nel punto 5 la regolazione è completata. In caso contrario ripetere i passi 5 - 9.

Nota bene: Con bruciatori molto sregolati può essere necessario ripetere più volte i passi 5 - 9. Se viene utilizzato un misuratore di pressione ad alta risoluzione è opportuno impostare una pressione differenziale di - 7 bar sulla vite offset (passo 5).

Ogni volta che si effettuano modifiche di potenza (riservato all'installatore qualificato o centro assistenza) queste vanno segnate sull'etichetta identificativa.
(potenza bruciatore secondo fig. 4.4.3) I valori di regolazione bruciatore devono essere rilevati dalla fig. 4.1.3. Se in una fascia di potenza il bruciatore sviluppa rumorosità (fischi) le impostazioni vanno modificate seguendo le linee tratteggiate in **fig. 4.1.3**.

Gas	Potenza (imp. di fabbrica)	Contenuto di CO_2	Contenuto di O_2
H, E	max	9,7 ± 0,2 %	4,0 ± 0,1 %
	min	9,6 ± 0,2 %	4,3 ± 0,1 %
LL, L	max	9,6 ± 0,2 %	3,9 ± 0,1 %
	min	9,2 ± 0,2 %	4,5 ± 0,1 %
B/P *	max	11,0 ± 0,2 %	4,2 ± 0,1 %
	min	10,6 ± 0,2 %	4,8 ± 0,1 %

* Valore per GPL

Tabella 4.1.1: valori richiesti per i fumi con vari tipi di gas

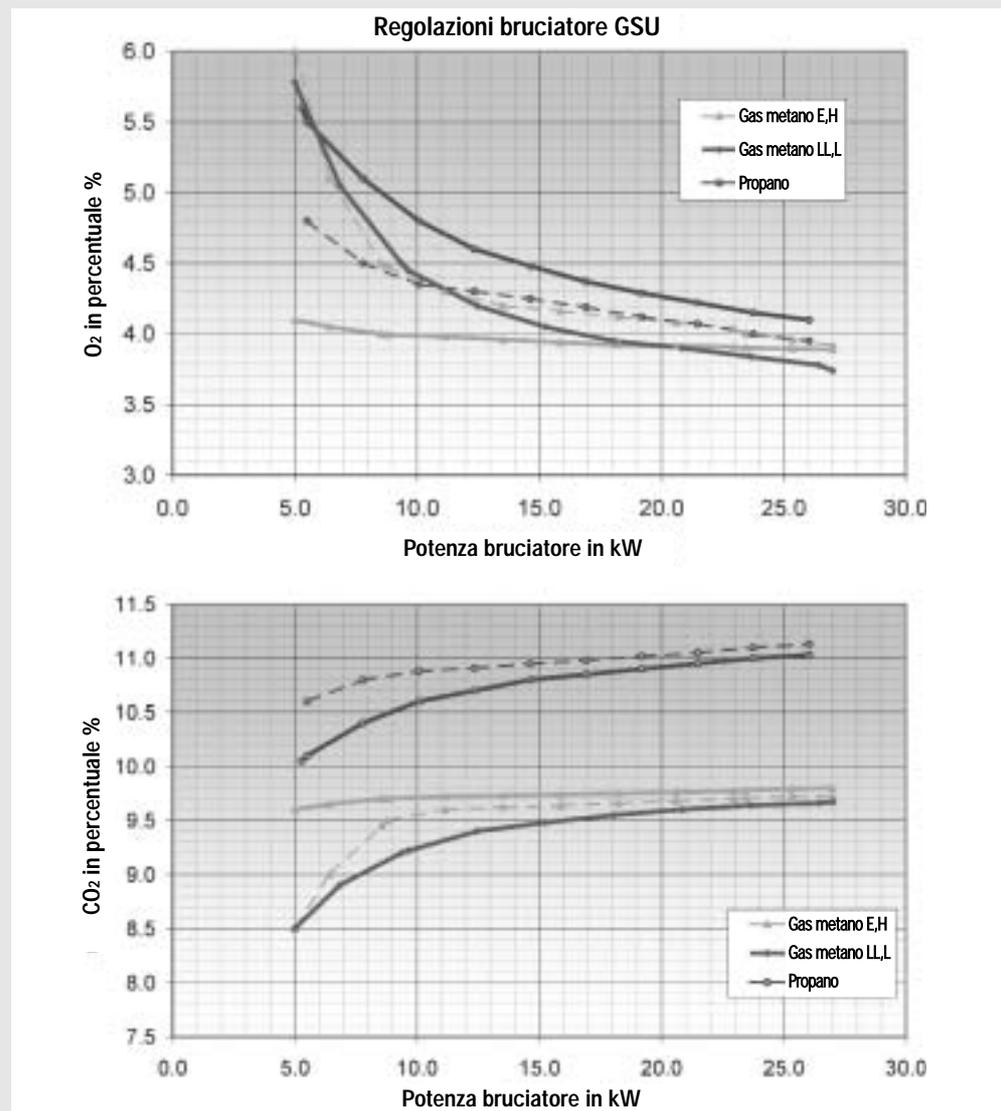



Fig. 4.1.3: valori richiesti per i fumi con vari tipi di gas

Regolazione su altri tipi di gas

Regolazione sul gas LL

Modificare la quantità di gas come descritto nella **tabella 4.1.1** girando la vite del gas, mantenendo la quantità di CO_2 indicata, per tutto il campo di regolazione. Il numero massimo di giri del ventilatore durante le fasi di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria deve essere limitato a 5100 g/min (intervento effettuabile dal centro assistenza) (impostazione di fabbrica 4500 g/min).

Indicare le modifiche corredate di firma (vedi fig. 4.4.3) sull'etichetta identificativa sul lato anteriore dell'apparecchio.
Applicare sulla scatola del ventilatore del bruciatore l'etichetta adesiva per gas LL/L in dotazione.

Regolazione degli elettrodi di accensione e ionizzazione

Gli elettrodi sono regolati e collaudati in laboratorio. Eventuali deformazioni possono essere corrette con riferimento alla **figura 4.1.4.**

① Elettrodo massa
② Elettrodo di accensione e ionizzazione

Dettaglio X

Fig. 4.1.4: regolazione degli elettrodi di accensione e ionizzazione

4.2 Accumulatore

L'accumulatore di ROTEX GasSolarUnit è il risultato delle più recenti conoscenze in fatto di tecnologia della produzione di acqua calda sanitaria.
Il serbatoio è costruito completamente in materiale sintetico. La parete interna e quella esterna, spesse 3-4 mm, sono realizzate in polipropilene (PP).
L'intercapedine è riempita con poliuretano espanso altamente isolante. Grazie a queste caratteristiche l'accumulatore garantisce un ottimo isolamento termico e dispersioni minime. Al momento della messa in funzione il serbatoio deve essere riempito d'acqua. Quest'acqua ha la sola funzione di volano termico e non deve mai essere sostituita.

L'acqua di accumulo può essere riscaldata in due modi:

1. con acqua riscaldata dalla caldaia mediante lo scambiatore di calore metallico interno
2. con energia solare tramite il sistema ROTEX Solaris che può essere collegato direttamente a GasSolarUnit
3. con pompa di calore integrativa

L'acqua sanitaria è riscaldata in uno scambiatore sintetico in PE-X collocato nella parte superiore del serbatoio e completamente immerso nell'acqua che fa da volano termico. L'acqua calda sanitaria non è riscaldata ed accumulata in un grande serbatoio come avviene nella maggior parte degli accumulatori tradizionali ma scorre solo nei tubi di polietilene.

L'accumulatore di ROTEX GasSolarUnit è quindi una combinazione di accumulatore termico e scaldàcqua istantaneo e come tale offre diversi vantaggi.

Fig. 4.2.1: sezione di GasSolarUnit

Ottima igiene

All'interno dell'accumulatore non esistono zone con flusso ridotto o mal riscaldate. L'acqua sanitaria scorre solo negli scambiatori in polietilene per cui non si possono formare depositi di fango, ruggine o altri sedimenti come avviene invece in serbatoi tradizionali di grande volume. L'acqua che entra per prima è anche espulsa per prima (secondo il principio First-in-first-out).

Esente da corrosione e manutenzione

Il serbatoio e lo scambiatore nel quale scorre l'acqua sanitaria sono costruiti con materiale sintetico e quindi esenti da corrosione. Non servono anodi sacrificali o altre protezioni anticorrosive. Lavori di manutenzione e pulizia dell'accumulatore con ROTEX GasSolarUnit diventano superflui.(vedi capitolo **3.1**).

Poco sensibile al calcare

Al momento della messa in funzione l'accumulatore deve essere riempito con acqua di acquedotto, senza l'aggiunta di additivi. Quest'acqua serve da volano termico e non deve mai essere sostituita per cui, il calcare contenuto può depositarsi una sola volta. Quindi tutti gli scambiatori immersi nel serbatoio restano liberi da calcare. All'interno dello scambiatore in cui scorre l'acqua sanitaria grazie alla velocità del flusso normalmente non si verificano depositi di calcare. In caso di acqua particolarmente ricca di calcare si consiglia di effettuare una volta all'anno un lavaggio con acqua ad alta pressione o acido citrico.

Funzionamento economico grazie all'ottimo isolamento termico

Lo spessore dell'isolamento termico dell'accumulatore garantisce minime dispersioni durante il funzionamento. Lo scambio termico verso l'ambiente con temperature di esercizio normali è minimo come il consumo d'energia.

Installazione e collegamento all'impianto idrico domestico

Normalmente i produttori di acqua calda sanitaria devono essere installati il più vicino possibile ai punti di prelievo per evitare l'installazione di un circuito di ricircolo con conseguenti costi. Qualora l'installazione di un ricircolo sia inevitabile si può procedere al montaggio secondo le indicazioni di **fig. 4.3.1**. Tutti i tubi devono essere isolati con cura per evitare inutili dispersioni. Eventuali residui di calcare presenti nell'acqua sono espulsi dallo scambiatore in PE-X insieme all'acqua calda. In caso di acque molto ricche di calcare oltre i 25° francesi (oltre 10° dH) è consigliabile l'inserimento nel tubo dell'acqua di un filtro per evitare che la polvere di calcare ostruisca i diffusori dell'acqua sui punti i prelievo.

4.3. Schema idraulico

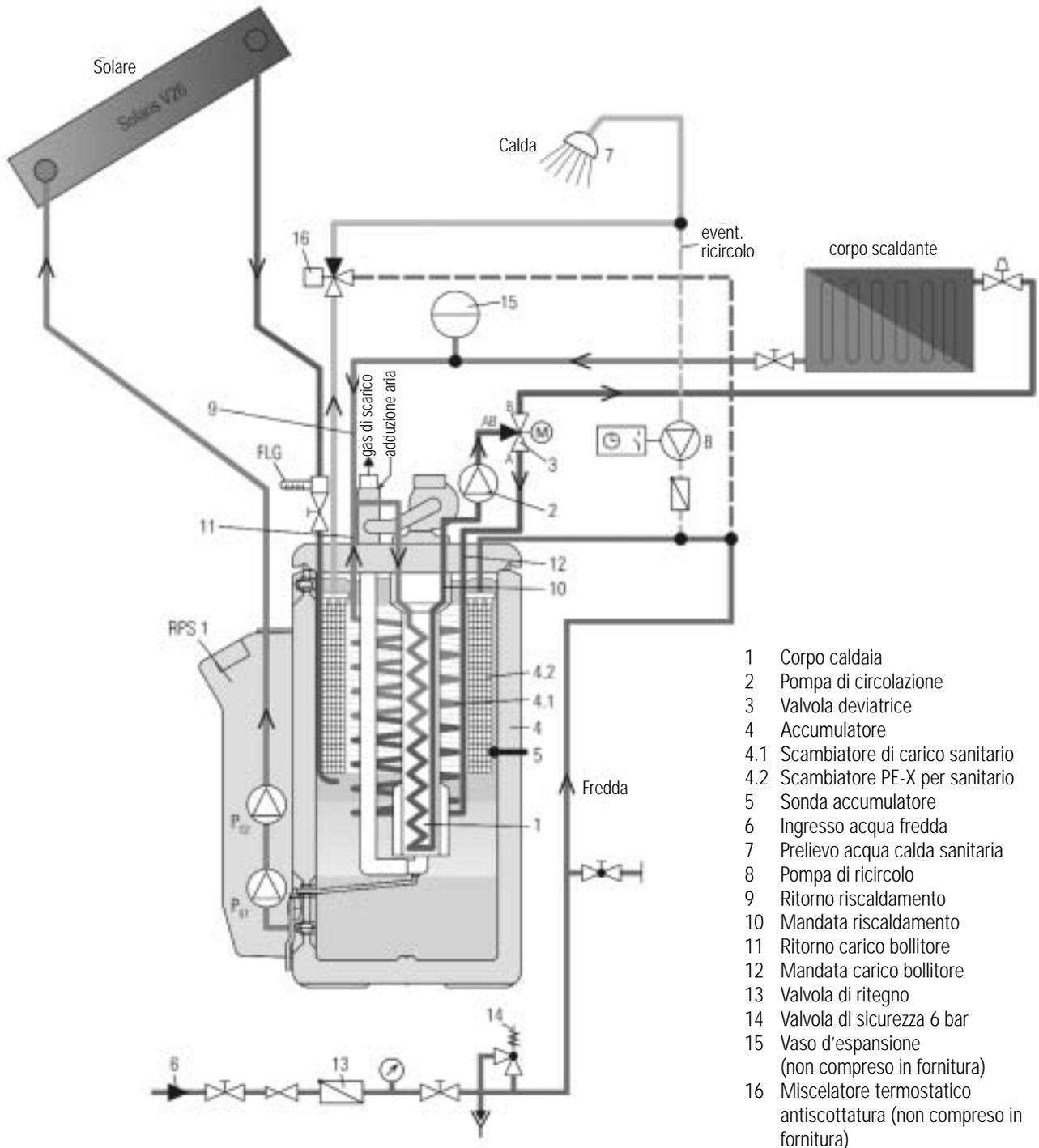



Fig. 4.3.1: schema di collegamento ROTEX GasSolarUnit

Attenzione: sfruttando l'energia solare le temperature all'interno dell'accumulatore di GasSolarUnit possono superare i 60 °C per cui è necessario installare miscelatore termostatico per l' utilizzo dell'acqua calda al fine di evitare scottature.

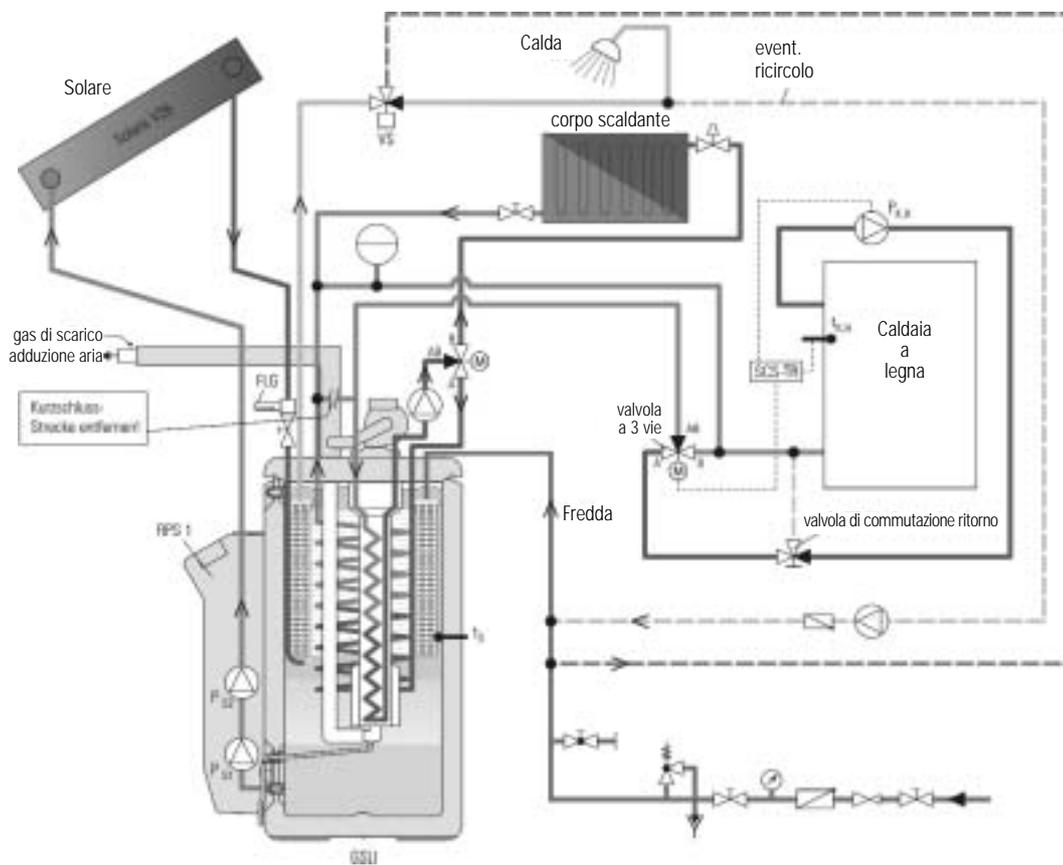
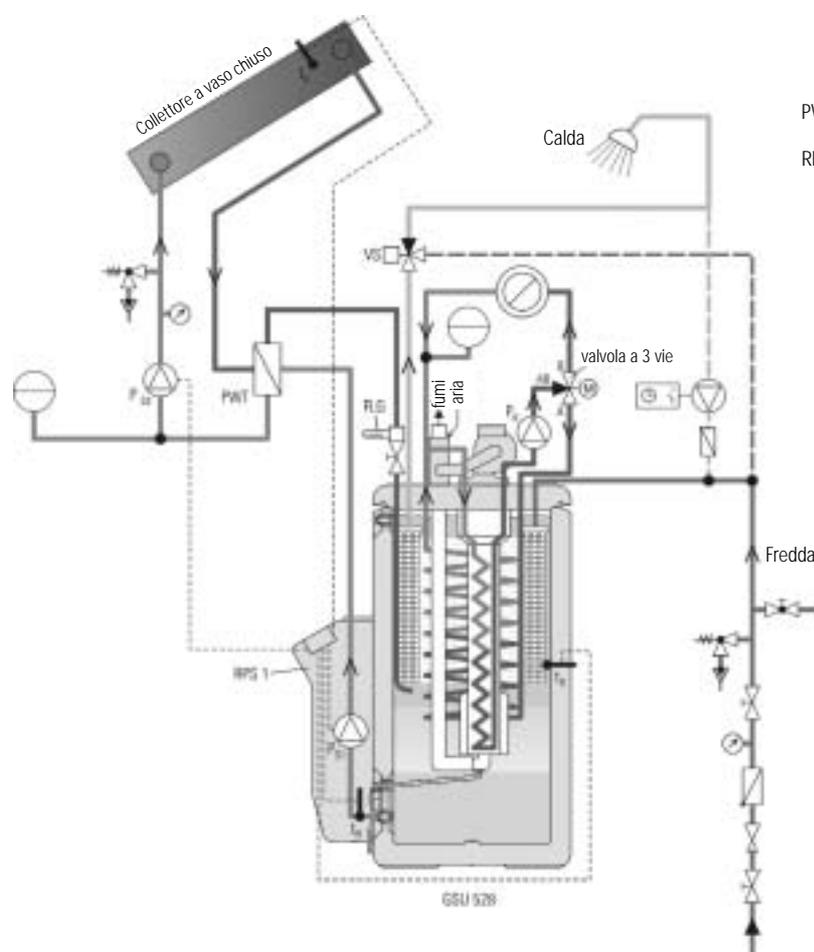



Fig. 4.3.2: collegamento di caldaia a legna e GasSolarUnit

PWT = scambiatore a piastre

RPS 1 = collegamento di caldaia a legna e GasSolarUnit gruppo pompe e regolazione deve essere cambiato. Smontate P_{S2} che potrà essere utilizzata per il circuito solare. Collegare P_{S2} elettricamente in parallelo con P_{S1}.

Fig. 4.3.3: schema di collegamento di sistema solare a vaso chiuso con GasSolarUnit

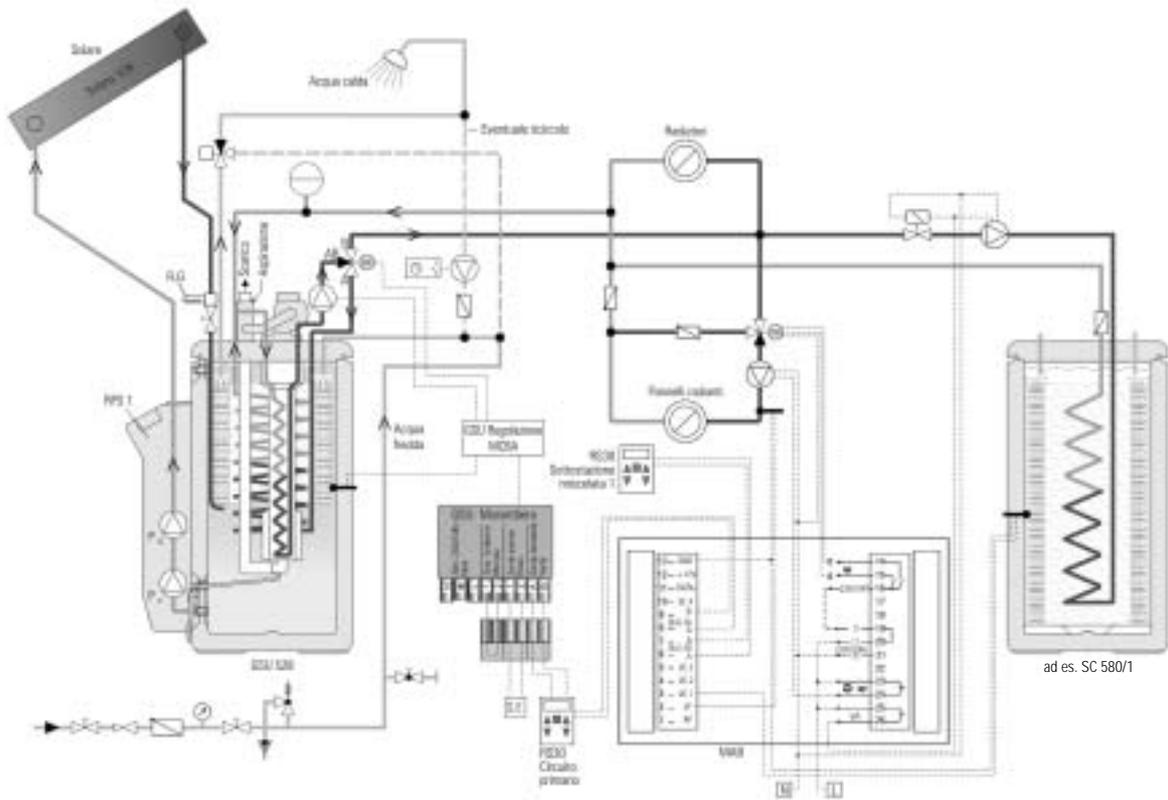



Fig. 4.3.4: schema idraulico con circuito miscelato e accumulatore sanitario supplementare

4.4. Dati tecnici

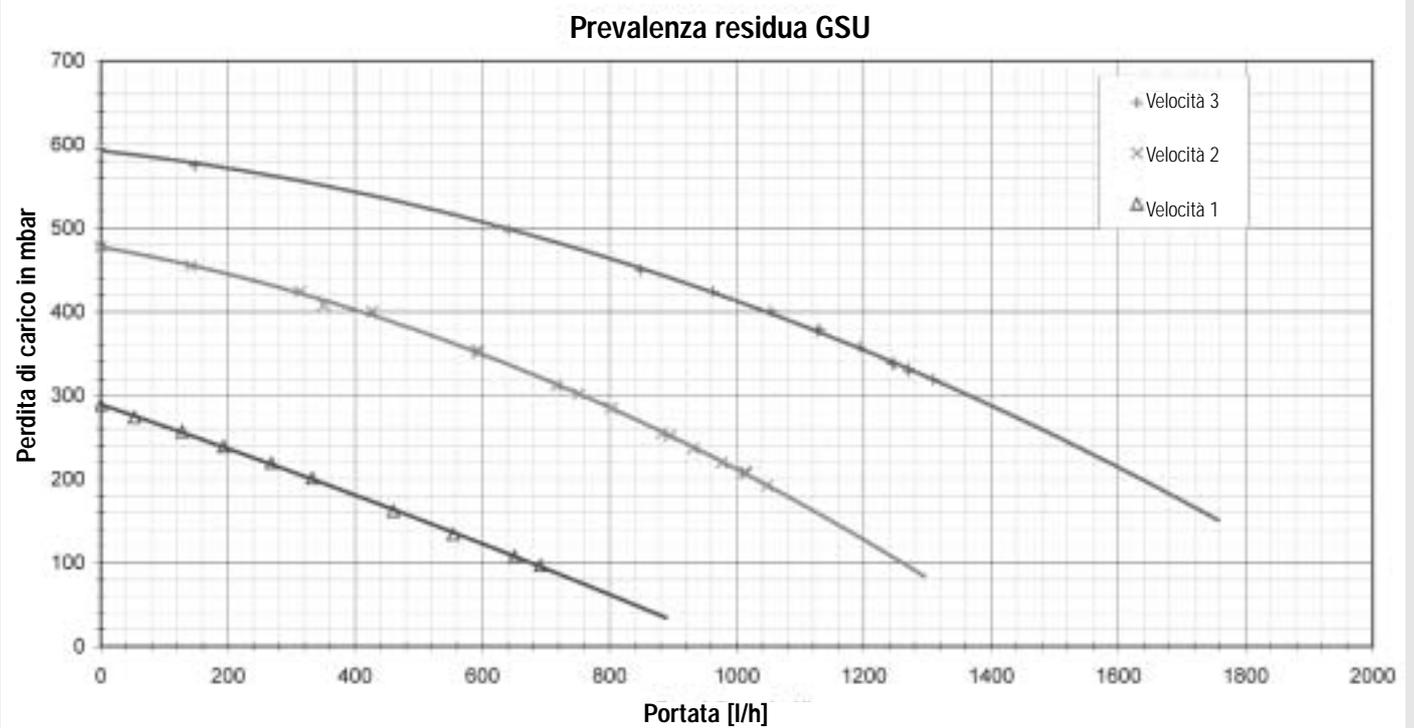



Fig. 4.4.1: prevalenza residua ROTEX GasSolarUnit (riscaldamento).

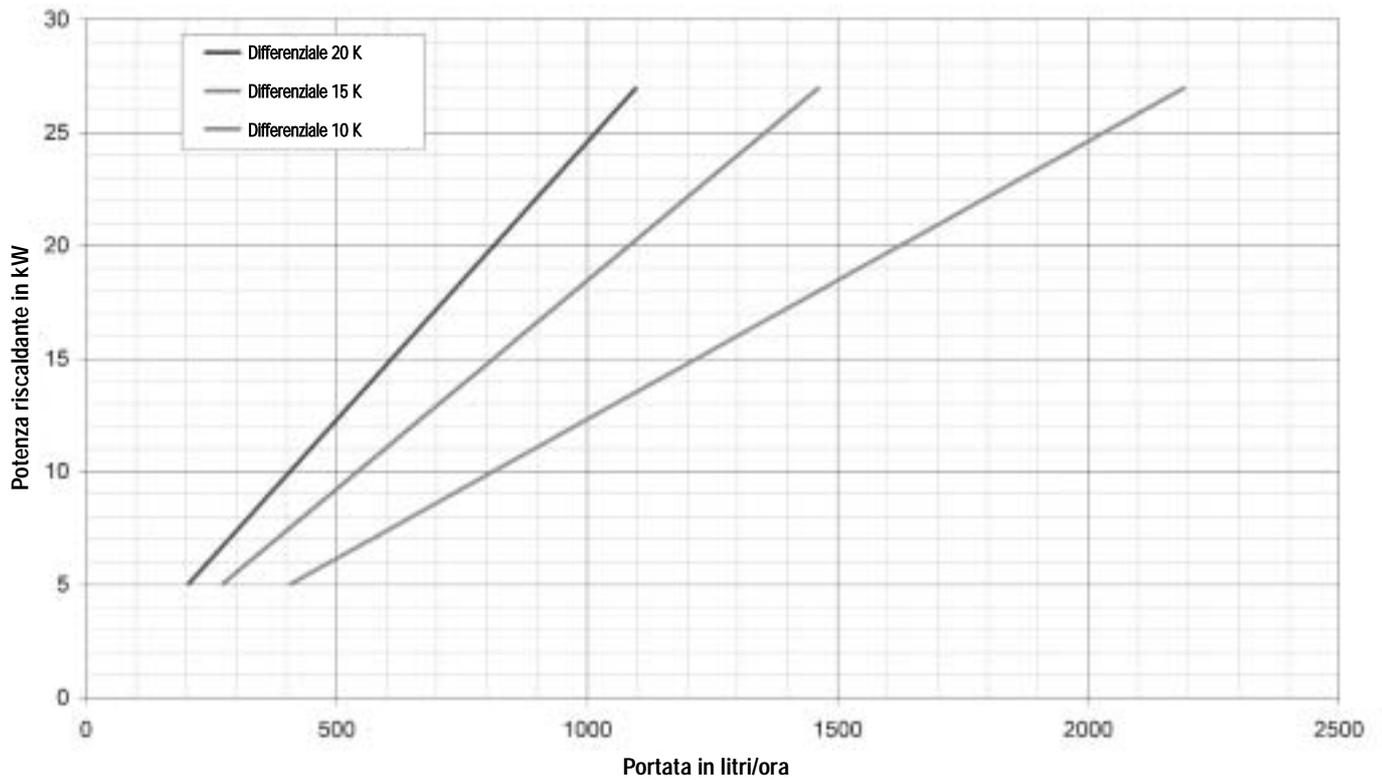



Fig. 4.4.2: portata necessaria in rapporto alla potenza riscaldante ed il differenziale di proggetto

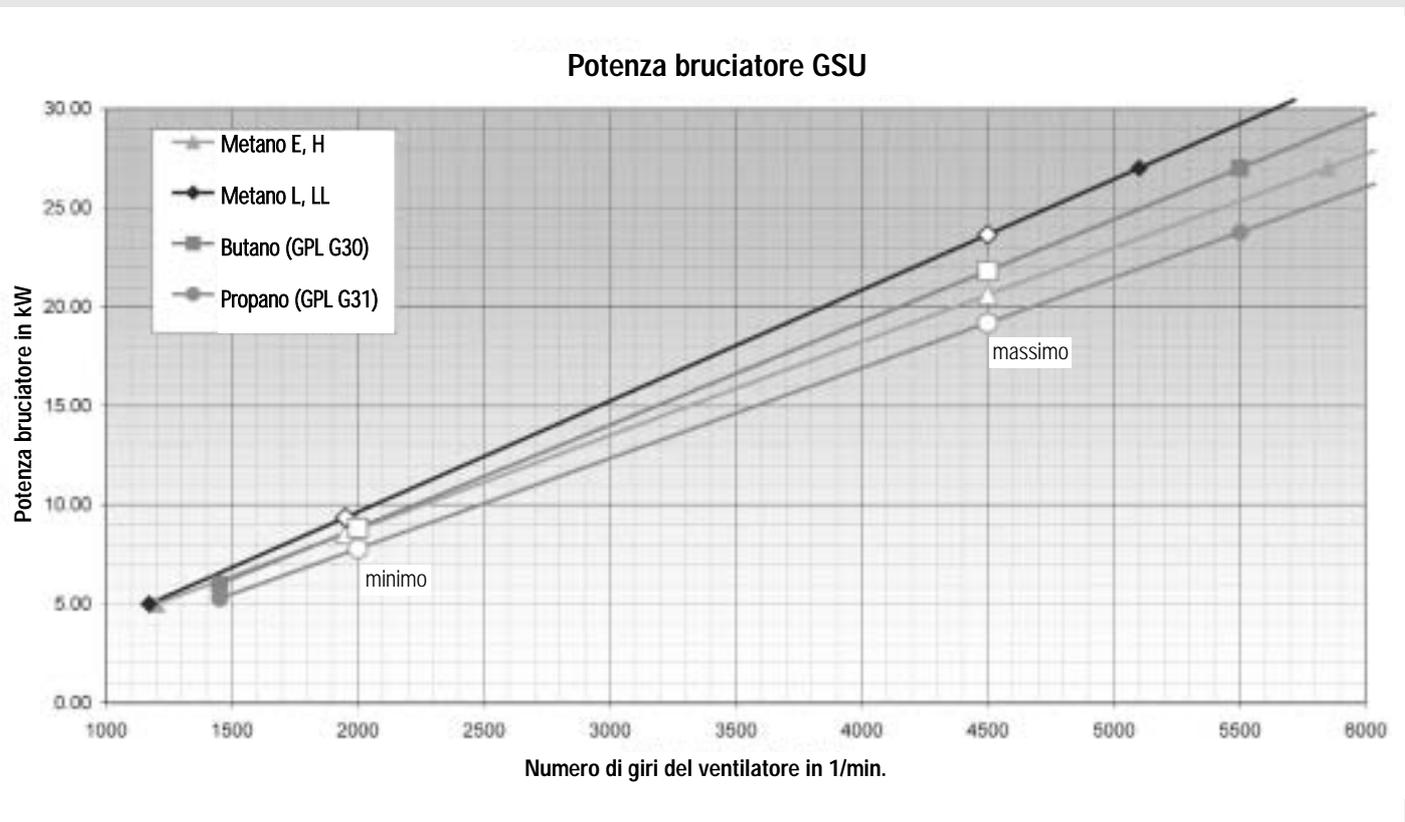



Fig. 4.4.3: potenza del bruciatore con vari tipi di gas (i simboli bianchi indicano le impostazioni di fabbrica).

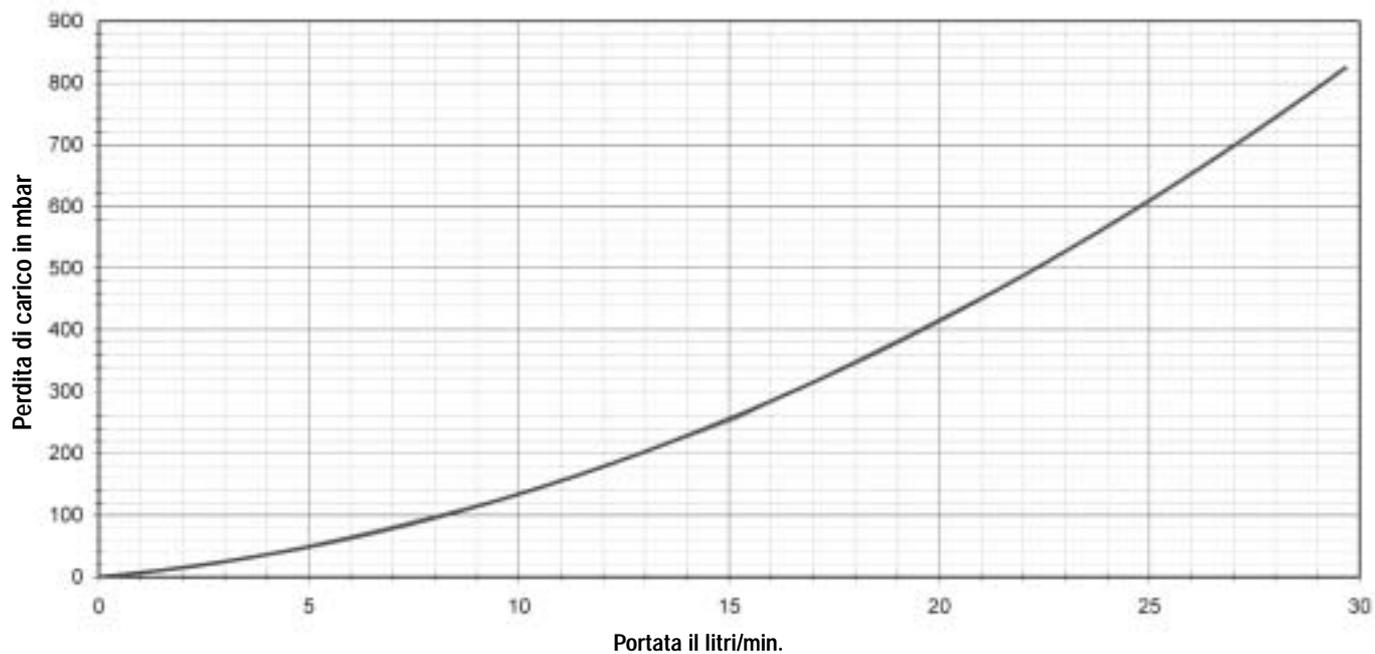



Fig. 4.4.4: perdite di carico nello scambiatore sanitario in PEX in rapporto alla quantità d'acqua prelevata

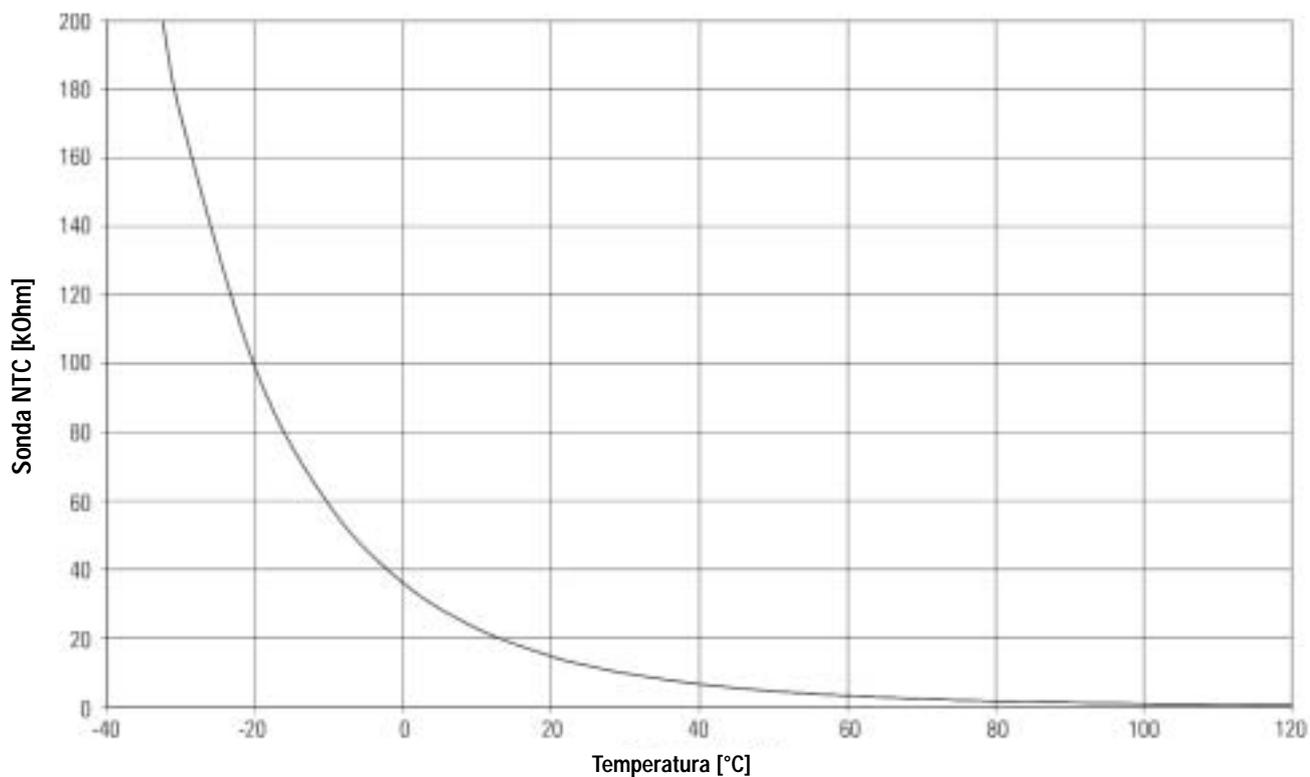



Fig. 4.4.5: curva dei valori di resistenza per le sonde di temperatura NTC (per tutte le sonde di temperatura di GasSolarUnit)

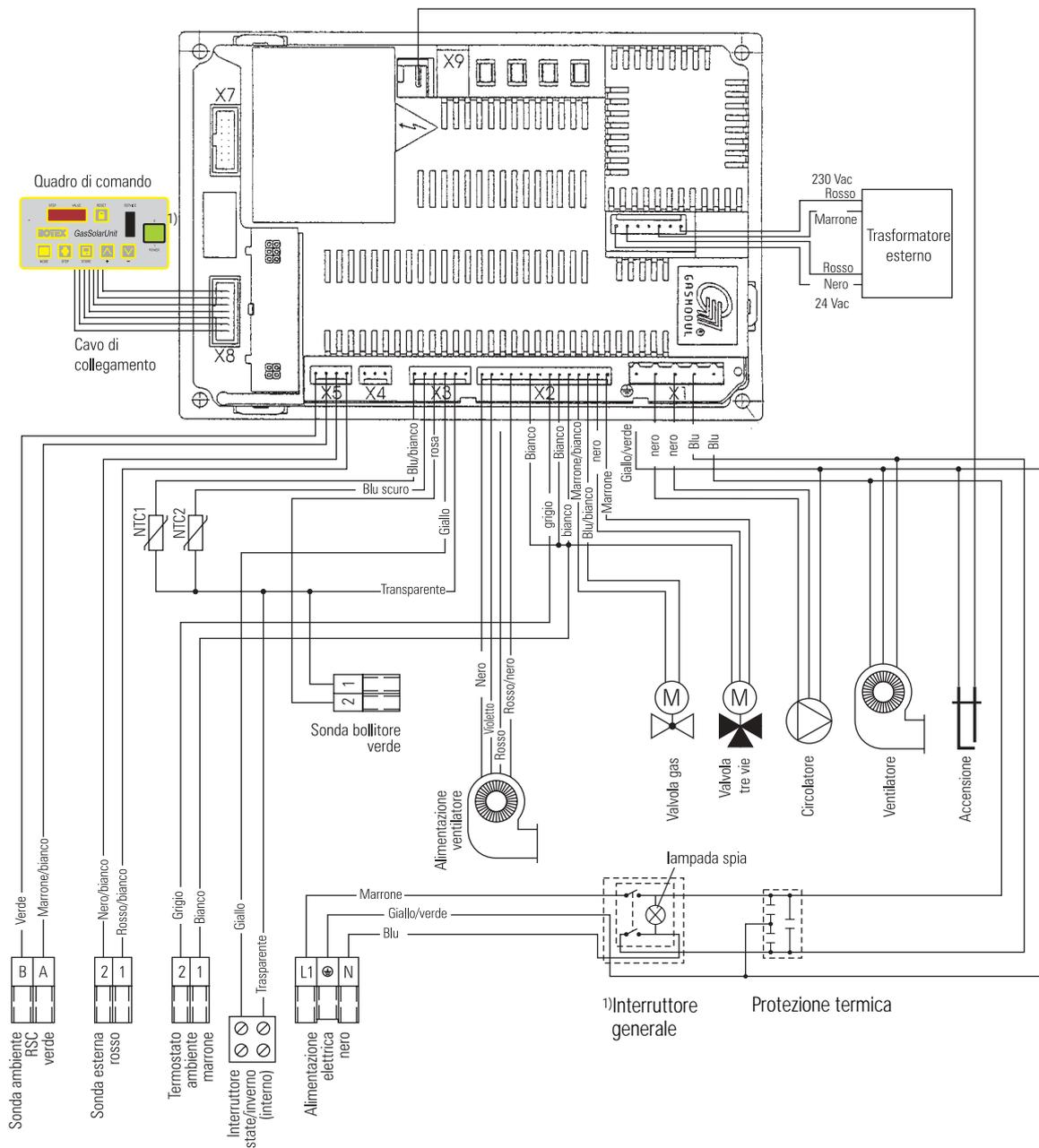



Fig. 4.4.3: schema elettrico ROTEX GasSolarUnit

Dati tecnici di GasSolarUnit GSU 528		
	Metano	GPL
Potenza resa (75/60 °C)	4,9 – 26,2 kW	5,9 – 26,2 kW
Potenza nominale	5,0 – 27,0 kW	6,0 – 27,0 kW
Classificazione	$B_{23}/C_{43X}/C_{63X}/C_{43}/C_{63}$	
Certificazione CE	CE-0085 BM0065	
Classe NO_x	5	
Alimentazione	230 V/ 50Hz	
Assorbimento elettrico	max. 144 W	
Grado di protezione	IP 20	
Pressione massima d'esercizio	3,0 bar	
Temperatura massima d'esercizio	85 °C	
Pressione massima sanitario	6,0 bar	
Portata sanitaria continua EN625[1)]	21,0 l/min[1)]	
Rendimento massimo	110 %	
Rendimento normale: Fascia di temperatura 75/60 °C Fascia di temperatura 40/30 °C	 104,3 % 107,1 %	
Potenza massima continua secondo DIN 4708	27 kW	
Temperatura massima fumi	80° C	
Altezza	1850 mm	
Profondità (con RPS1 solaris montata)	780 mm (1060 mm)	
Larghezza (maniglie incluse)	834 mm	
Peso a vuoto	129 kg	
Diametro scarico fumi	80 mm	
Diametro tubo scarico concentrico	125 mm	
Contenuto totale	500 l	
Temperatura massima accumulatore	85 °C	
Contenuto scambiatore sanitario	44 l	
Dispersione media	1,4 W/K	
Calo di temperatura medio orario	0,1 K/h	
Tipo di gas	Metano 2E/2H/2LL/2L	GPL 3 B/P
Raccordi		
Acqua calda sanitaria	Filettatura	DIN ISO 228 - 3/4 F
Acqua fredda	Filettatura	DIN ISO 228 - 3/4 F
Mandata riscaldamento	Filettatura	DIN ISO 228 - 1 M
Ritorno riscaldamento	Filettatura	DIN ISO 228 - 1 M
Vaso di espansione	Filettatura	DIN ISO 228 - 1/2 F
Mandata Solaris	Bocchettone piano	DIN ISO 228 - 1 F
Materiali		
Corpo caldaia	Alluminio	
Parete interna accumulatore	Polipropilene	
Parete esterna accumulatore	Polipropilene	
Scambiatore di carico accumulatore	Tubo in acciaio INOX ø 22 x 1 mm	
Scambiatore sanitario	Polietilene reticolato (PE-X) ø 20 x 2,2 mm	

Tabella 4.4.1 Dati tecnici

1) I valori previsti da EN 625 sono riferiti ad un prelievo di 10 minuti con un salto termico di 30K ed un tempo di ripristino di 20 minuti con l'accumulo a 65°C. Questi valori si possono ottenere con GSU anche con pause molto inferiori e tuttavia è consigliabile per ottenere un'erogazione più costante ed evitare scottature l'utilizzo di un miscelatore termostatico.

Tipo di gas	Pressione all'entrata in mbar[2)]		
	Pressione nominale	min	max
Metano E, H	20	17,0	25,0
Metano LL	20	17,0	25,0
Propano[3)]	50	42,5	57,5

Tabella 4.4.2 Pressione gas consentita

2) Se la pressione del gas non rientra nei limiti indicati, informare l'ente per la regolazione del gas.

3) Rispettare le norme nazionali sui limiti delle pressioni.

Nota: la somma delle perdite di carico del tubo di scarico e del tubo di adduzione aria non deve superare 200 Pa.

Nazione	Categoria apparecchio		Pressione nominale mbar	
	Metano	GPL-	Metano	GPL
DE	I_{2ELL}	$I_{3B/P}$	20	50
AT, CH	I_{2H}	$I_{3B/P}$	20	50
DK, FI, NO, SE	I_{2H}	$I_{3B/P}$	20	28-30/30
GB, GR, IE, IT	I_{2H}	I_{3+}	20	28-30/37
CH, ES, PT	I_{2H}	I_{3+}	20	28-30/37
NL	I_{2L}	$I_{3B/P}$	25	28-30/30
LU	I_{2E}	$I_{3B/P}$	20	50
FR	I_{2Esi}	I_{3P}	20/25	37
BE	$I_{2E(R)B}$	I_{3P}	20/25	37

Tabella 4.4.3 Panoramica delle nazioni, categorie degli apparecchi e rispettive pressioni del gas

Verbale di collaudo e manutenzione

Segnate i lavori svolti e inserite i valori rilevati nella tabella tenendo conto delle indicazioni date in capitolo 3 e 4.1.

Lavori di manutenzione	Prima accensione	1.manutenzione	2.manutenzione	3.manutenzione	4.manutenzione	5.manutenzione	6.manutenzione
Data							
Controllo tenuta dei raccordi del riscaldamento							
Controllo tenuta dei raccordi del sanitario							
Controllo tenuta raccordo gas							
Controllo visivo delle parti elettroniche							
Controllo stabilità dei raccordi elettrici							
Pulizia e controllo dello scarico condense							
Controllo raccordo scarico fumi							
Pulizia camera di combustione							
Pulizia e controllo del bruciatore							
Controllo regolazione bruciatore (tipo di gas)							
Controllo distanza tra elettrodo di ionizzazione e accensione							
Controllo pressione sul bruciatore							
Accensione del bruciatore e rilevamento valori							
- Anidride carbonica (CO_2) nel tubo di scarico fumi							
- Anidride carbonica (CO_2) nell'aria comburente							
- Temperatura fumi nel tubo di scarico							
- Temperatura dell'aria comburente							
- Monossido di carbonio (CO)							
Pulizia accumulatore e coperchio							
Conferma manutenzione effettuata (Timbro e firma)							

Modifiche applicate ai parametri di regolazione e altre note sull'impianto di riscaldamento		
Data	Firma	Note

Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

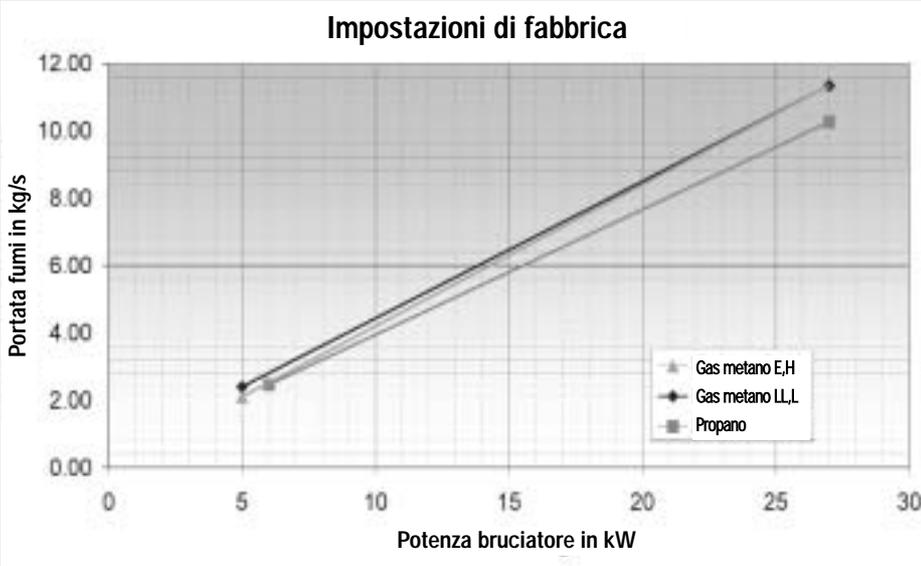



Fig. 5.1 Portata fumi/potenza bruciatore di ROTEX GasSolarUnit

Misurazioni di controllo
È possibile effettuare tutte le misurazioni alla minima e massima potenza utilizzando il funzionamento spazzacamino, vedi tabella 5,2.

Le funzioni **"spazzacamino"** possono essere disattivate manualmente oppure si disinseriscono automaticamente dopo 20 minuti per ritornare al funzionamento standard.

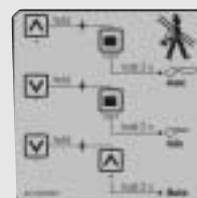



Fig. 5.2: istruzioni brevi per simboli del funzionamento spazzacamino (adesivo sul guscio isolante).

Potenza bruciatore in kW	Potenza nominale in kW		Massa gas di scarico			Temperatura fumi		Prevalenza disponibile in Pa
	40/30 °C	75/60 °C[1]	Metano E,H	Metano LL,L	GPL	40/30 °C	75/60 °C[1]	
5,0	5,5	5,5	0,0021	0,0024	-	40	60	30
7,5	8,1	8,1	0,0032	0,0034	0,0030	43	63	75
10,0	10,7	10,5	0,0042	0,0044	0,0040	45	66	110
15,0	15,9	15,0	0,0063	0,0065	0,0058	49	71	170
20,0	20,8	19,7	0,0084	0,0085	0,0077	53	75	200
22,5	23,1	22,0	0,0095	0,0095	0,0086	55	77	200
25,0	25,4	24,4	0,0105	0,0105	0,0095	56	79	200
27,0	27,2	26,2	0,0113	0,0113	0,0103	57	80	200

1) Temperatura di progetto, temperatura mezzo scaldante secondo DIN 4702. T8

Tabella 5.1 Valori utili per progettare il sistema di scarico

Funzioni	Premere tasto o combinazione di tasti	Indicaz. sul display (con tasto premuto)
Attivazione carico bollitore	– a lungo (2 sec.)	d 60 [1]
Disattivazione carico bollitore	– a lungo (2 sec.)	dOFF
Accensione riscaldamento	+ a lungo (2 sec.)	c 80 [2]
Spegnimento riscaldamento	+ a lungo (2 sec.)	cOFF
Attivazione funzione spazzacamino a potenza massima	+ + MODE **a lungo (2 sec.)[3]**	H 24
Attivazione funzione spazzacamino a potenza minima	– + MODE **a lungo (2 sec.)[3]**	L 24
Disattivazione funzione spazzacamino oppure a carico minimo	+ + – **breve**	HOFF LOFF

1) In funzione stand-by il display indica la temperatura richiesta per l'accumulatore.
2) In funzione stand-by il display indica la temperatura massima del riscaldamento.
3) Quando si utilizza il tasto "mode" insieme ad un altro tasto, il tasto "mode" va premuto per secondo e rilasciato per primo.

Tabella 5.2 Funzione tasti nel modo standby.

ROTEX

ROTEX Heating Systems GmbH
Via Giuseppe Menghi 19/b
47039 Savignano sul Rubicone (FC)
Tel. 0541/ 94 44 99 Fax: 0541/ 94 48 55
www.rotexitalia.it e-mail: info@rotexitalia.it

008.1501339 · Errori e variazioni tecniche possibili · 06/2003